نيوروسيكولوجيا

معالجة اللغة وإضطرابات التخاطب

دكتور
حمدى على الفرماوى

مكتبة الأنجلو المصرية

نيوروسيكولوجيا

معالجة اللغة واضطرابات التخاطب

(موجهات تشخيصية وعلاجية وأسرية)

دكتور

حمدى على الفرماوى

أستاذ علم النفس التربوى بكلية التربية - جامعة المنوفية



مكتبة الأنجلو المصرية

بطاقة فهرسة

فهرسة أثناء النشر إعداد الهيئة المصرية العامة لدار الكتب والوثائق القومية ، إدارة الشئون الفنية .

الفرماوى ، حمدى على

نيوروسيكولوجيا معالجة اللغة و اضطرا بات التخاطب / حمدى على الفرماوى . — ط١. —

القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ، ٢٠٠٦ .

٣٣٨ ص ، ١٧× ٢٤ سم

١ـ اللغات — علم نفس أ- العنوان

٢ـ اللغة — النطق

رقم الإيداع : ٧٨٢٤

ردمك : ١-٢٢٣٤-٠٥-٩٧٧ تصنيف ديوى : ١٥٧,٥

المطبعة : محمد عبد الكريم حسان

الناشر : مكتبة الانجلو المصرية

١٦٥ شارع محمد فريد

القاهرة — جمهورية مصر العربية

ت : ٣٩١٤٣٣٧ (٢٠٢) ؛ ف : ٣٩٥٧٦٤٣ (٢٠٢)

E-mail : angloebs@anglo-egyptian.com

Website : www.anglo-egyptian.com

يقول الله تعالى : بسم الله الرحمن الرحيم

" رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي "

(صدق الله العظيم)

إلى

*** الابن الغالي : محمد حمدي الفرماوي حفظه الله**

ومعه جميع أطفال العالم العربي

*** المتعاملين مع اضطرابات التخاطب في الوطن العربي**

أهدي هذا العمل المتواضع

لعله يكون في ميزان حسناتي

يوم لا ينفع مال ولا بنون إلا من أتى الله بقلب سليم ...

المؤلف



فهرس الكتاب

الفصل الثالث

المراكز العصبية الخاصة بمعالجة اللغة ١٠٧-١٣٩

الفصل الرابع

اضطرابات الكلام ١٤٣-١٩١

الفصل الخامس

الفصل السادس

مقدمة

إن الكثير من الكتابات في بعض المجالات النفسية بصفة عامة واضطرابات التخاطب بصفة خاصة لازالت غير ملائمة لمعطيات الواقع العلمي و العملي، فقد أصبح التطور البيوتكنولوجي Biotechnology الذي يشهده عصرنا الحالي يفرض أمراً لا مفر منه – آجلاً أو عاجلاً – ألا وهو ضرورة استناد نظرية المعرفة السيكولوجية إلي العقلانية الواقعية التي تستند بدورها إلي المعرفة العملية العلمية.

لذا فإن التكوينات الفرضية المتعلقة بالبنية السيكولغوية Psycolingustic structure لم تعد مجرد تكوينات حدسية بل أصبحت ذات أسس نيوروسيكولوجية Neuro psychological محددة كناتج لجهود علماء علم نفس الأعصاب، ومن ثم فإن الوقائع المعرفية الخاصة بالظواهر السيكولوجية لا بد وأن تُستثمر من خلال البحث التجريبي في مجال النيوروسيكولوجي Neuro psychology ، كما أنها لا بد وأن تخضع بعد ذلك لعمليات تحليل منطقي نظري يستهدف الوصول إلي ما يترتب عليها من نتائج.

إن مثل هذا التحليل المنطقي القائم على الأدلة التجريبية النيوروسيكولوجية لا بد وأن يكون العاملون في مجال علم النفس أجدر على ممارسته من سواهم، خاصة في مجال اللغة التي تتدرج من الخصائص الفسيولوجية المتصلة بالسمع والرؤية إلي الجوانب النفسية الاجتماعية على النحو المؤدى إلى التفاعل والتواصل بين الأفراد، وحيث تحاول الدراسة السيكولوجية للغة كنظام سلوكي معقد أن تستكشف العوامل المعرفية والوجدانية المتضمنة في ارتقاء وإنتاج واستخدام اللغة لدى الأسوياء، ثم تمتد بناءً على ذلك باستبصارات طب نفسية Psychiatric إلي جمهور المرضى النفسيين، وذوي الحاجات الخاصة special needs حيث يعاني معظم هؤلاء من اضطرابات لغوية language disorders عديدة مما يسبب لديهم مشاكل في إيجاد لغة اتصال للتعامل مع المجتمع المحيط وما يترتب على ذلك من اضطرابات نفسية لكون الاتصال عنصراً أساسيا للأحداث اليومية، وهنا يكمن دور إخصائي اضطرابات التخاطب، ومن ثم فلا بد وأن يكون هذا الإخصائي على

دراية كافية بالأسس النيوروسيكولوجية لاضطرابات التخاطب، حيث دعت الحاجة إلى الكتاب الحالى.

ولقد جاء الكتاب الحالى نتيجة لسنوات من الخبرة المكتسبة داخل مراكز الإرشاد النفسي والتأهيل التخاطبي، وأيضا داخل قاعات ومدرجات التدريس لطلاب دبلوم التربية الخاصة وخلال العمل في دورات إعداد وتدريب إخصائي التخاطب بالجامعة، واعتماداً على فرضية أساسية تجد مزيداً من القبول العالمي الآن، مؤداها إن جميع الفئات الخاصة يمكن مساعدتهم على تطوير مهاراتهم وقدراتهم وشخصياتهم وإعادة تأهيلهم ليتواصلوا مع عالمهم بغض النظر عن مدى العجز الظاهر لديهم أو مستوى القصور في نموهم.

إننا لا يمكن أن نقرر بأن هناك دليلا كونياً قادراً على الوفاء بكل ما يلزم معرفته في هذا المجال، كما لا نقدم صيغاً أو وصفات جامدة ولا عصا سحرية لإخصائي التخاطب، بل هناك حاجة مستمرة إلي إعادة التفكير في كل ما لدينا من معارف عن هذه الاضطرابات والفئات، وعلى ضوء معرفتنا بالحالة التي تمثل أمامنا يكون القرار.

إن الكتاب الحالى يوفر دليلا للممارسة المهنية والأسرية حيث يساعد ليس فقط إخصائي اضطرابات التخاطب وإنما كل من يعمل مع ذوي الحاجات الخاصة على اكتساب معرفة نظرية تطبيقية ضرورية في مجال التربية الخاصة، وذلك ليتفهموا الحالات التي يتعاملون معها بطرق علمية موضوعية سليمة، كما أنه يمثل مرشداً هاماً للأهل والأسرة يساعدهم على فهم الجوانب المختلفة لإعاقة طفلهم وأساساً لعقد شراكة ضرورية مع إخصائي التربية الخاصة تسمح بأن يُكّون الجانبان فريق عمل متكامل يهدف إلى خدمة هذه الحالات.

إن الكتاب الحالى من حيث وقوفه على أحدث الدراسات والبحوث في مجاله يصلح كمصدر وركيزة هامة للكثير من الجوانب في هذا المجال الخصب، لذا فإنه يُعد مرجعاً هاماً للباحثين والطلاب الجامعيين والمتدربين ضمن دبلومات التربية الخاصة ودورات إعداد إخصائي التخاطب، كما أنه يضم رصيداً علمياً يمكن أن يفيد في إعداد وتطوير برامج التربية الخاصة.

إن تغطية كل ما يجب أن يعرفه إخصائي التخاطب وإخصائي الفئات الخاصة يحتاج إلي مجلدات عديدة، وما هذا الكتاب إلا محاولة لإرساء قاعدة نظرية وعملية

لهؤلاء كي ينطلقوا منها ليتخيلوا ويكتشفوا بأنفسهم التنوع اللامتناهي من المعالجات والتعديلات التي تتلاءم والاحتياجات الفردية لذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة وذوي اضطرابات اللغة بصفة خاصة.

وقد يخيل للقارئ أن الكتاب الحالي تكراراً لنفس الموضوع - (اضطرابات التخاطب)، إلا أن ذلك غير صحيح، فالمتفحص للمكتبة العربية يجد أن كل الكتابات في هذا المجال يشوبها الكثير من التبسيطية العلمية الزائدة، مع التركيز على مجال اضطرابات الكلام فقط سواء أكانت اضطرابات صوت، أو اضطرابات نطق، أو اضطرابات طلاقة وإهمال التعرض للعديد من اضطرابات اللغة مثل (الأنوميا Anomia، والأيكولاليا Echolalia)، والديسلكيا Dyslexia، والديسجرافيا Dysgraphia، وإبريكسيا اللغة Language apraxia، والاضطرابات السينتاكتية (الأجراماتيزم Agrammatism) واضطرابات المعالجة المركزية للمعلومات السمعية Central auditory processing Disorders (CAPD)، واضطرابات المعالجة المركزية للمعلومات البصرية Central visual processing Disorders (CVPD) .. إلخ، اللهم إلا القليل من قشور عامة عن الأفازيا aphasias، أو إشارة سريعة لأحد مصطلحات هذه الاضطرابات، مع عدم الاهتمام بتحليل الأسس النيوروسيكولوجية لهذه الاضطرابات رغم أن معظمها ذات أصول نيورولوجية، كما يتضح لمتفحص هذه الكتابات انعدام السياقية في عرض هذه الاضطرابات، فمعظم اضطرابات اللغة لا تظهر لدى العاديين وإنما تظهر مرتبطة بالعديد من الفئات الخاصة، فمنها ما يتصل بحالات التخلف العقلي Mental Retardation ومنها ما يتصل بحالات الاضطرابات السلوكية: كالأوتزم Autism وحالات ضعف الانتباه وفرط النشاط Attention Deficit & Hyperactivity Disorder (ADHD).

ومنها ما يتصل بحالات الإعاقة الحسية كالعلل السمعية Auditory Impairment والعلل البصرية Visual Impairment، والشلل الدماغي Cerebral palsy، ومنها ما يتصل بالإعاقات الإدراكية وصعوبات التعلم learning Disabilities ومنها ما يتصل ببعض حالات الذهان كذهان كورساكوف Korsakoff والصرع Epilepsy، وحالات اللاجاسئيون Commissurotomy syndrome أو ما يسمى بمتلازمة الصوار المقطوع، وحالات الإصابة الدماغية

ومنها ما يظهر مصاحباً لأمراض الشـيخوخة كـالزهيمر Alzheimer ومـرض باركنسون Parkinson، وهو ما يقلل المعرفة السـيكوكلينيكية لـدى الإخصـائيين العاملين في هذا المجال.

وقد دعى هذا مؤلف الكتاب الحالى إلى تبنى المنحى السـياقي Contextual approach في عرض اضطرابات اللغة مع التركيز على التحليل المفصـل لـهذه الاضطرابات في محاولة لسد جوانب القصور فـي الكتابـات السـابقة. متنـاولاً لأصولها النيورسيكولوجية بالتحليل والتمثيل مقترنةً بالتشـخيص وبرامـج العـلاج وتوجيهات أسرية لازمة.

أرجو من ربي سبحانه وتعالى
أن يتقبل هذا العمل ، ويجعله عملانافعا،
إنه سبحانه وتعالى سميع مجيب الدعاء.

أ.د. حمدى الفرماوى

شبين الكوم، فى ٢٠٠٥/١٠/٥
hamdy fahl @ hotmail.com
hamdy fahl 2005 @ yahoo.com

١

الفصل الأول
سيكولوجية اللغة

الفصل الأول
سيكولوجية اللغة

منظومة اللغة :

تعتبر اللغة نظاماً معقداً من الرموز المتعارف عليها سواء أكانت هذه الرموز صوتيه أم غير صوتية كالإشارات والإيماءات وتعبيرات الوجه – يستخدمها أفراد المجتمع لأغراض التواصل والتفاعل في ضوء الإطار الثقافي العام لهذا المجتمع.

وبغض النظر عن اختلاف وتعدد التعريفات الخاصة باللغة إلا أن ما نود الإشارة إليه هنا هو مكونات هذه المنظومة.

لقد اتضح من خلال الكثير من الكتابات والدراسات متعددة الاتجاهات ومنها دراسة برين[*] Bryen (1982)، ودراسة لند، ودوشان Lund & Du (1988) chan أن هناك ثلاثة مكونات أساسية تشكل في مجموعها التفاعلي منظومة اللغة، وهذه المكونات هي:

١- مكونات الشكل :

وتتعلق باللغة من الناحية الشكلية، وحيث تشمل ثلاثة مكونات فرعية:

أ – المكون الفنولوجي Phonological :

ويشمل كل ما يتعلق بمعالجة وإدراك الفرد للأصوات والتمييز بين الفونيمات اللفظية Phonem، حيث نلاحظ الكفاءة والقصور في هذا المكون حينما يحاول الطفل أن يشكل ترابطات ما بين الحرف والصوت أو الحرف المكتوب ونطقه.

ب- المكون المعجمي Lexical :

ذلك الذى يمثل خريطة تحتوي على الخصائص الكلية لمواصفات الكلمات والمترادفات بناءاً على الأحرف المكونة للكلمة، والتي تتمثل في ذاكرة الفرد على هيئة شفرات تصورية تجريدية.

---

* يمثل الرقم الأول بين القوسين العام الذى تم فيه نشر المرجع، أما الرقم أو الأرقام التالية فتمثل أرقام الصفحات التى تم الاقتباس منها.

ج- المكون السينتاتي Syntatic ، ويشمل:

- الصرف : الذي يتعلق بعلاقة تركيب الكلمات مع الإفراد والجمع وتصريف الأفعال في الأزمنة المختلفة.
- النحو: الذي يتعلق بترتيب الكلمات داخل الجمل، وتركيب الجمل وما يتعلق بالقواعد التوليدية والتحويلية لتباين ترتيب الكلمات.

٢- المكون السيمانتي Symantic :

ذلك الذى يتعلق بفهم معاني الكلمات والمفردات سواء في حالتي التلقي (الإصغاء، والقراءة) أو في حالتي التعبير (التحدث، والكتابة)، كما يشمل الأداء الوظيفي السيمانتي في كلا الحالتين جوانب أخرى كالمفردات اللفظية والتصنيف والقدرة على التعريف وتمييز المترادفات والأضداد وكشف الغموض والتعرف على وحدات المعنى التي تعرف باسم "المورفيمات" Morphems.

٣- المكون البرجماتي Pragmatic :

وهو يمثل التطبيق العملي للغة وما يتعلق بطريقة استخدامها للتواصل، حيث يهتم بالسياق والمستمع والموقف الذي تستخدم فيه اللغة، حيث تختلف وظائف اللغة بسبب تلك المواقف، وفي ذلك يورد ريفرز Rivers (1983) عن هاليداي Halliday عدة وظائف برجماتية للغة هي:

- الوظيفة الأدائية Instrumental : ويقصد بها استخدام الفرد للغة للحصول على ما يريد.
- الوظيفة التنظيمية Regulatory: ويقصد بها استخدام الفرد للغة لإصدار الأوامر للآخرين وتوجيه سلوكهم.
- الوظيفة التفاعلية Interactional: ويقصد بها استخدام اللغة من أجل تبادل المشاعر والأفكار بين الفرد والآخرين.
- الوظيفة الشخصية Personal: ويقصد بها استخدام اللغة من أجل أن يعبر الفرد عن مشاعره، وأفكاره وعن ذاته.
- الوظيفة التمثيلية Representational : ويقصد بها استخدام اللغة من أجل تمثيل المعلومات والأفكار وتوصيلها للآخرين.

١-الوظيفة الشعائرية Ritual: ويقصد بها استخدام اللغة للتعبير عن إيديولوجيات الجماعة وممارسة طقوسها الدينية.

٢-الوظيفة التخيلية Imaginative ويقصد بها استخدام اللغة للتعبير عن تخيلات وإبداعات الفرد.

- الوظيفة الاستطلاعية Quristic: ويقصد بها استخدام اللغة من أجل الاستفسار والكشف عن أسباب الظواهر.

ولقد ميز تشومسكي Chomskyعام ١٩٦٤- فى ريفيرز Rivers (1983) في نظريته التي صاغها عام ١٩٥٧ بين جانبين من جوانب البناء اللغوي: الأول يُعنى بتوليد سلاسل أصلية من الجمل فيما يسميه البنية العميقة للغة deep structure أما الثاني فيعني بالتحويلات التي تتم عن جُمل البنية العميقة لإنتاج عدد من الجمل ذات الصيغ النهائية المعقدة مثل : جُمل النفى والمبنى للمجهول..إلخ فيما يسمى بالبنية العميقة.

وبذلك فإن المكون السينتاتي- بشقيه التوليدي والتحويلي - يشارك في صياغة جُمل كلا البنيتين (العميقة والسطحية) إلا أن المكون السيمانتي يتدخل في تفسير جُمل البنية العميقة فقط، وإذا كانت البنية السطحية تضم المعلومات الصحيحة للترتيب النهائي لكلمات الجملة كما تبدو لنا، فإن الفرد يحتاج لهذه المعلومات للتحدث verbalization بأصوات كلمات الجملة، وبالتالي يدخل هذا ضمن عمل المكون الفونولوجي الذي يضم قواعد لإعطاء هذه الكلمات الأصوات الحقيقية لها.

ولقد أورد ميشال زكريا (١٩٨٣: ٣٢) عن تشومسكي Chomsky عدة خصائص تميز اللغة الإنسانية كالآتي:

- **الازدواجية:** إن بنية أي لغة إنسانية تكون ذات مستويين هما مستوى تركيبي يضم عناصر توليف الجمل في السياق الكلامي، ومستوى صوتي.
- **الانتقال اللغوي:** بمعنى أن اللغة الإنسانية تُكتسب وتعلم وتنتقل من جيل إلى أخر.
- **التحول اللغوي:** أي مقدرة الإنسان على استخدام اللغة في التعبير عن الأشياء والأحداث عبر الأزمنة والمسافات.
- **الإبداعية:** حيث تتكون اللغة الإنسانية من تنظيم مرن مفتوح يسمح بإنتاج وفهم عدد غير محدد من الجمل التي لم يسبق للفرد سماعها.

التواصل اللغوي Linguistic communication :

التواصل اللغوي عملية يشكل لها التقارب المعرفي convergence of knowledge هدفا محورياً، حيث أوضح ريلي (1985:7) Riley أن تحقيق ذلك يتطلب التفاوض وتبادل وجهات النظر حول المعاني خلال التفاعل بين الأفراد، ذلك الذى يؤكد على المعنى المقصود.

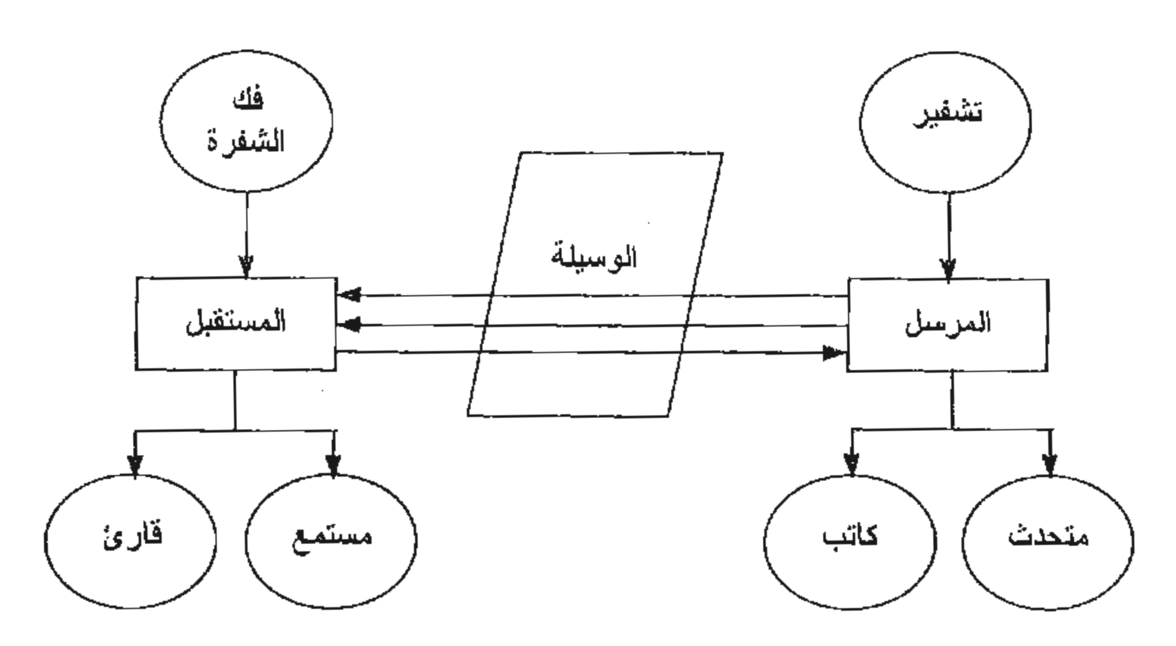
فيشير كلا من كولاروسو، وأوروك (٢٠٠٣) إلي أن التواصل عملية تتبادل خلالها المعلومات والآراء والتعبير عن المشاعر بالتحدث والاستماع والقراءة والكتابة بصورة يومية، ولا يمكننا أن نقدر أهمية الاتصال اللغوي في حياتنا إلا إذا فقد أحدنا هذه القدرة أو أصابها اضطراب ما(لا سمح الله).

والتواصل communication بصفة عامة قد يتم بطرق لغوية، لفظية وغير لفظية أو بطرق أخرى، كتعبيرات الوجه وحركات الجسم وإشارات اليدين، وحتى باستخدام الفن والموسيقى..إلخ، لذا فهو مفهوم أشمل من مفهوم اللغة، فاللغة لا تمثل إلا أحد نظم الاتصال، حيث أن هناك تمايزاً واضحاً في القدرة الاتصالية والقدرة اللغوية لدى الفرد، فكلاهما ينموان بصورة مستقلة نسبياً، فقد لا يمتلك الطفل ذو الإعاقة اللغوية الشديدة أى مهارات لغوية، ومع ذلك فإنه يبقى قادراً على إيصال ما يريده أو ما لا يريده خلال تعبيرات الوجه وإيماءات الرأس وحركات الجسم، وعلى ذلك فقد ميزستيرن (1983) Stern بين مصطلحى الكفاءة الاتصالية communicative competence، والكفاءة اللغوية Linguistic competence حيث يشير مصطلح الكفاءة اللغوية إلي مهارة الفرد في المعرفة واستخدام اللغة وقواعدها، أما الكفاءة الاتصالية فهو مصطلح أعم وأشمل يضم داخله الكفاءة اللغوية بالإضافة إلى القواعد الاجتماعية وكفاءة استخدام اللغة في ضوء السياق الاجتماعي وعناصره.

والتواصل يُمَكِن الفرد من التعبير عن نفسه وعما يريده، وقد يكون اضطراب التواصل اللغوي أحد أهم أسباب الاضطرابات السلوكية، فقد يحاول أحد الأطفال من ذوي مهارات الاتصال اللغوي الضعيفة أن يعبر عن نفسه وعن حاجاته من خلال سلوك عدواني أو بالصراخ، فإذا ما تم تعديل سبل استخدام هذا الفرد لوسائل الاتصال اللغوي فمن المرجح أن يتراجع عن سلوكياته غير المرغوب فيها.

أبعاد عملية الاتصال اللغوي :

تعتبر عملية الاتصال اللغوي كُلّ تفاعلي مركب ومتكامل بين عدة أطراف هي (الرسالة-المرسل-وسيلة الاتصال-المستقبل)، ويتضح ذلك من خلال أبعاد نموذج الاتصال الذي صاغه حسين الطوبجي (١٩٨٢)، الموضح في شكل (١):



شكل (١)

نموذج الاتصال اللغوي

معوقات التواصل اللغوي:

في ضوء أبعاد عملية الاتصال اللغوي السابق توضيحها فقد حدد رشدي طعيمة (٢٠٠٤: ١٦٠-١٦٢) عدة عوامل يمكن أن تعوق إتمام هذه العملية وهي:

أ - معوقات خاصة بالرسالة، ومنها :

١ - عدم دقة المفردات والعبارات في التعبير عن الأفكار.

٢- ضعف الترتيب المنطقى للأفكار.

٣- كثرة الرموز والتجريدات وتعقد التراكيب اللغوية.

٤ - التطويل الممل أو التقصير المخل.

٥ - عدم وضوح المفاهيم والمصطلحات.

ب- معوقات خاصة بالمرسل ومنها :

١ - عدم وضوح الفكرة في ذهنه.

٢ – قلة خبرته بالموضوع الذي يعالجه.

٣ – عدم كفاءته في اختيار الألفاظ المناسبة.

٤– عدم وضوح صوته عند التحدث.

ج– معوقات خاصة بالوسيلة، ومنها :

١ – عدم دقتها في نقل الأصوات (في حالة التحدث).

٢ – وجود مشتتات ومؤثرات جانبية تشوش على الحديث.

٣ – عدم وضوحها (في حالة الكتابة) وكثرة الأخطاء المطبعية.

د – معوقات خاصة بالمستقبل، ومنها :

١– عيوب في حواس الاستقبال (الأذن–العين).

٢ – عدم درايته باللغة التي يستقبلها.

٣ – قلة خبرته بموضوع الرسالة.

٤ – اتجاهاته نحو موضوع الرسالة وشخصية المرسل.

٥– عيوب في قدراته الإدراكية.

مهارات التواصل اللغوي :

تتضمن منظومة التواصل اللغوي ثلاثة أنواع من المهارات، هي:

١– مهارات الأدخال (المدخلات) Inputs :

وتتعلق بفك شفرة الكلمات المسموعة أو المقروءة، وتشمل : مهارة الإصغاء listening ومهارة القراءة Reading ومهارة الاستقبال Receptive .

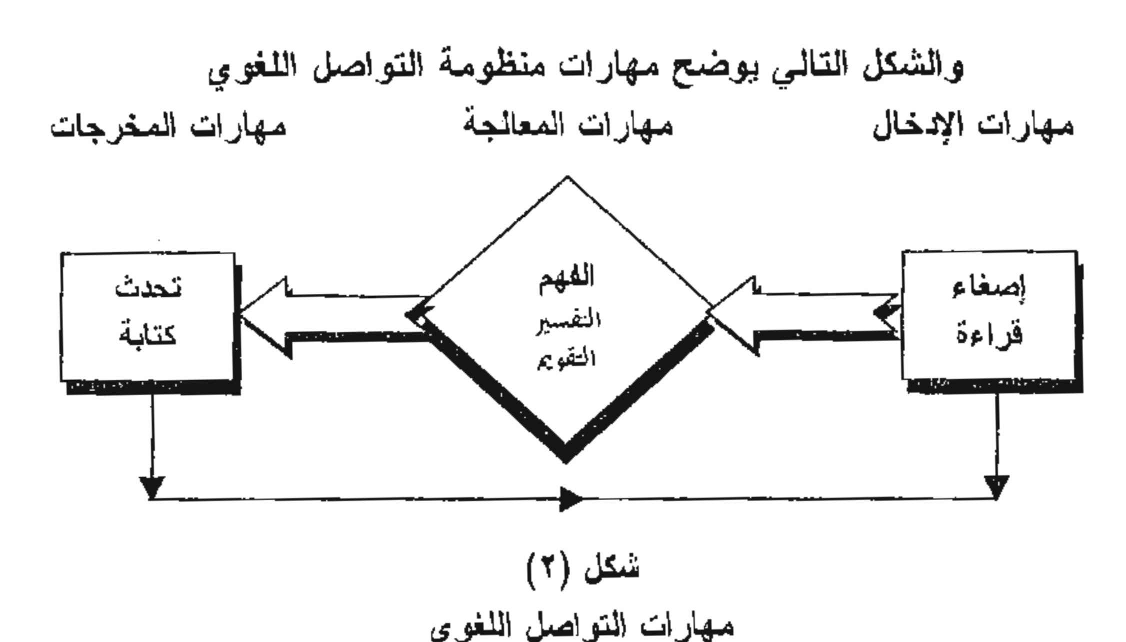
٢– مهارات المعالجة processing:

وتتعلق بمعالجة المعلومات اللغوية (المدخلات) وصولاً لعملية الإدراك والفهم اللغوي، وتشمل: مهارات الفهم comprehension والتفسير Interpretation والتقويم Evaluation.

٢– مهارات المخرجات outputs:

وتتعلق بتركيب الرموز (التشفير) Encoding وتشمل: مهارة التحدث Speaking ومهارة الكتابة writing وهي مهارات إبداعية إنتاجية Creative/productive.

والشكل التالي يوضح مهارات منظومة التواصل اللغوي



شكل (٢)
مهارات التواصل اللغوي

وفيما يلي نتناول هذه المهارات بشئ من التفصيل:

أولا :مهارات الأدخال: وتتضمن مهارتى الإصغاء والقراءة:

مهارات الإصغاء listening:

يعتبر الإصغاء المهارة الأساسية التي يستخدمها الفرد لاستقبال الرسائل الشفوية، ويختلف الإصغاء Listening عن مجرد السمع Hearing فالأخير يعني مجرد الاستقبال التلقائي اللاإرادي لما يصدر من أصوات تصل موجاتها إلي الأذن، أما الإصغاء فهو عملية إرادية انتقائية تشمل الربط بين ما يسمعه الفرد وما يعرفه كخلفية سابقة عما يسمع.

ويندرج ضمن هذه المهارة عدة أنشطة فرعية منها:

١- التعرف على الأصوات والتمييز بينها.
٢- التمييز بين الأفكار الرئيسة والأفكار الثانوية.
٣- التمييز بين الأصوات اللغوية المتشابهة والمختلفة.
٤- انتقاء ما يهدف المستمع إلي معرفته.
٥- تقدير مشاعر المتحدث والتعبير عن الاهتمام بمعرفة ما يقول.
٦- إعطاء الفرصة للمتحدث وعدم المقاطعة.
٧- متابعة الحديث وإدراك ما بين ثناياه من ترابطات.
٨- الاحتفاظ بما يُسمع حياً في الذهن.

٩- إدراك التغيرات في المعاني نتيجة التعديل والتحويل الاشتقاقي في بنية الكلمات.
١٠-استدعاء الخبرة السابقة أثناء الإنصات.
١١-تنشيط التخيل أثناء حديث المتكلم.
١٢-التمييز بين أساليب التأكيد والتعبيرات الانفعالية والصيغ الاستفهامية.
١٣-استخدام السياق في فهم الكلمات الجديدة لفهم أغراض المتحدث.
١٤-تحليل ما يسمعه الفرد وتقويمه في ضوء معايير موضوعية.

مهارات القراءة :

القراءة مهارة اتصالية مركبة تقوم بمسئولياتها من خلال نسق معين وظيفته التقاط الرموز والحروف والكلمات المطبوعة وإضفاء المعنى على هذه الرموز والحروف والكلمات، وعلى هذا الأساس فقد أكدت نظرية الخطط التصورية schema theory على أن المعنى لا يكون متضمنا في النص المقروء حيث يذكر كلا من روملهارت Rumelhart (1980) وسبيرو Spiro (1980) أنه لا يكفي أن يقوم القارئ بفك رموز الكلمات ليحدد معناها، بل يتطلب الأمر أن يتفاعل القارئ مع المعلومات التي يتضمنها النص، ومع خصائص السياق.

والقراءة في ضوء هذه النظرية تعتبر نشاط معرفي مركب تتوقف مدى كفاءته كمهارة على مدى معرفة القارئ للمحتوى وعلى رصيده من استراتيجيات القراءة والتعلم، وعلى مدى وعيه وقدرته على إدارة هذه الاستراتيجيات ومراقبتها وتنظيمها وتقويمها، وهذا ما أُطلق عليه الميتاقرائية Meta reading والتي تعبر عن حالة ضمن حالات الميتامعرفية Meta cogrition كسمة، كما يذكر ذلك كلا من حمدى الفرماوى ووليد رضوان (٢٠٠٤).

القراءة كنشاط معرفي :

يندمج القارئ في أنشطة معرفية مختلفة قبل وبعد وأثناء القراءة يعددها كل من تيرني Tierney (1983) وويتروك Wittrock (1984) ووينوجراد winograd (1984) كالآتي:

أنشطة ما قبل القراءة :

يستخدم القارئ قبل القراءة استراتيجية ما لربط المعلومات الجديدة بالخلفية المعرفية السابقة وللتنبؤ بما سوف يحتويه النص، وذلك ضمن مجموعة استراتيجيات تضم المراجعة العقلية للمعلومات التي سبق اكتسابها، والقراءة الاستدلالية السريعة للعنوان، وتحديد الأفكار الرئيسية والفرعية في النص، وفرض الفروض أو تحديد التوقعات فيما يتصل ببنية النص، والتخطيط القبلي للمفردات الجديدة، وتحديد الغرض من القراءة مع الاستفسار الذاتي Self-questioning المستمر.

أنشطة أثناء القراءة :

يقوم فيها القارئ بصقل وتنقيح التنبؤات المبكرة والفروض وتحديد مواضع الصعوبة والاهتمام بما هو هام وتهميش ما ليس هام حسب الغرض الذي حدد سابقاً للقراءة مع استخدام استراتيجيات الربط والتشفير والاسترجاع وتكوين المتقابلات، ورصد الملاحظات..إلخ.

أنشطة ما بعد القراءة :

حيث ينغمس القارئ في تلخيص النص، أو يحدد النقاط الأساسية في مخطط ما، مع إعادة قراءة ما لم يتم فهمه مع استخدام استراتيجية ما لتقويم ما تم فهمه في ضوء الغرض المحدد سابقا للقراءة.

القراءة كنشاط ميتا معرفي (الميتاقرائية Meta Reading)

إذا كانت مهارة القراءة تشمل عدة أنشطة معرفية كما تم توضيحها سابقا فإن ذلك يتطلب وجود عدة أنشطة إدارية لهذه الأنشطة المعرفية تعتمد على دراية الفرد ووعية بعملياته المعرفية فيما يسمى بالميتامعرفية Meta cognition، ولأن هذه الأنشطة الإدارية تتم خلال عملية القراءة فإنها تسمى بالميتاقرائية Meta Reading، ولقد صاغ المؤلف حمدي الفرماوي: (٢٠٠٤) نموذجاً إجرائياً للأنشطة الميتاقرائية يتضمن سته مهارات ميتا معرفية هي:

١- الوعى الميتاقرائي بالغرض من القراءة:

قد تركز المدرسة فى تعليمها للطفل على التعلم من أجل القراءة، أى أن يكون الغرض من التعلم هو أن يقرأ الطفل Learning to read ولا يكون الغرض

متمركزاً حول إكساب الطفل المعنى المتضمن Reading for meaning، فالمبدأ الأول يتمركز حول قدرات التمييز السمعي والبصرى للطفل، أما حين نعلم الطفل القراءة لاكتساب المعنى وتوظيفه، فإن ذلك ينتمى إلى مبدأ القراءة للتعلم Reading to learn؛ وهذا هو المراد من التعلم.

وتؤكد الدراسات فى هذا المجال على ذلك مثل دراسة كانى ووينجراد عام ١٩٧٩ التى أوردها وونج (1996) Wong، ودراسة جارنر و كروس Garner & Kraus (1982)، حيث من المهم أن يدرك و يعى التلميذ – أيضاً – الغرض من القراءة، و لا يكون الغرض من القراءة متمركزاً حول مجرد التعرف على الكلمات، فهذا يعبر عن نقص فى نمو مهارات الميتاقرائية.

٢- المحتوى المعلوماتى الميتاقرائي عن القراءة و استراتيجياتها:

أوضحت دراسات النمو فى مهارات الميتاقرائية، مثل دراسة فوريست وولر عام ١٩٨٠ التى أوردها وونج (1996) Wong أن صغار السن من التلاميذ الذين يعانون ضعفاً فى مهارات القراءة يعانون فى ذات الوقت نقصاً فى المعلومات الميتاقرائية، فكان يتم توجيه ١٣ سؤالاً لأطفال عينة هذه الدراسة عن مهارات القراءة من أجل الفهم وعن استراتيجيات القراءة، فمن أجل الفهم، مثل: ماذا تفعل عندما تقابلك كلمة لا تعرفها أثناء القراءة ؟ هل ترى فرقاً بين ما تقوله الكلمة وبين ما تعنيه الكلمة ؟، ومن أمثلة الأسئلة الخاصة باستراتيجيات القراءة، ماذا تفعل عندما تقرأ للإعداد للامتحان؟، هل يوجد ما يمكنك فعله لتجعل من السهل أن تتذكر ما تقرأ؟

و لقد دللت النتائج على أن المحتوى المعلوماتى للميتاقرائية (معرفة الطفل عن مهارات القراءة) ومعرفة استراتيجياتها تنمو وتتمايز بتقدم التلاميذ فى العمر الزمنى، حيث تزداد حساسيتهم لمشكلات الفهم، و التمييز بين استراتيجيات القراءة و اختيار الأفضل.

٣- التخطيط الميتاقرائي:

يعنى التخطيط الجيد للقراءة قدرة الفرد مسبقا على رسم الخطوات الفعالة المرتبطة بنشاط القراءة، مع قدرة مراقبة الفرد لتنفيذ هذه الخطوات و مرونة تعديلها و تغييرها فى ضوء الظروف و الأهداف المحكية المراد إنجازها.

وإدراك الطفل لأهمية التخطيط أو ضرورته يتوقف على العمر الزمنى وخبرته، معنى ذلك أن التخطيط كمهارة ميتامعرفية يعتمد على النمو و النضج والتدريب، ويبدو ذلك فى القدرة على المراقبة وتوفيق خطوات القراءة تبعاً لظروف طارئة، وهذا ما أكدته دراسات عديدة، منها : دراسة بيريتر و سكاردماليا Bereter & Scardamalia (1981) ودراسة إلس و روجوف Ellis & Rogoff (1986) ودراسة جفين و روجوف Gauvain & Rogoff (1989) ، و دراسة جاردنر و روجوف Gardner & Rogoff (1990).

و بناءً على نتائج هذه الدراسات – أيضاً – يمكن تحديد أربعة مظاهر سلوكية لمهارة التخطيط، هى:

- **فعند البدء فى القراءة** : نجد الفرد يحاول أن يحدد من أين يبدأ القراءة وكيف؟
- **وكإجراءات** : نجد الفرد يحاول أن يقف على الأفكار الأساسية و الفرعية التى يحتويها النص.
- **وكمراقبة ذاتية** : نجد الفرد يتساءل عما إذا كان الأمر يتطلب تغييراً أو تعديلاً لأسلوب القراءة أو استراتيجياتها المتبعة.
- **وكتقويم** : نجد الفرد يستفسر ذاتياً عما إذا كانت مهمته قد نجحت، أم أن الأمر يتطلب إعادة النظر مرة أخرى.

٤- الحساسية الميتاقرائية :

تعتبر الحساسية تجاه الأجزاء المهمة من النص المقصود بالقراءة إحدى المتطلبات المهمة التى تميز القارئ ميتامعرفياً، فهذه المهارة تجعل القارئ أكثر مهارة فى توزيع انتباهه وجهده محدداً المعلومات المناسبة فى النص المقروء، وينعكس ذلك سلوكياً، مثلاً فى قدرة التلميذ على تلخيص موضوع معين تلخيصاً وافياً.

فقد وجد أن ضعاف القراءة يحددون الجمل المهمة فى النص، تلك التى تتضمن عناصر مرئية أو بصرية أو إجرائية بصورة أكثر، بعكس التلاميذ المهرة فى القراءة، فهؤلاء يحددون أفكاراً مهمة فى النص يعتبرونها كعناوين رئيسة ليكتبوا أسفلها أو يعرفوا تفاصيلها، وقد وجدت البحوث أن هؤلاء يتميزون بحساسية أعلى تجاه بنية النص، ومن هذه البحوث، بحث وينجوجراد عام ١٩٨٤ الذى أورده وونج (1996) Wong وبحث وونج و وونج (1986) Wong & Wong.

٥- المراقبة الذاتية الميتاقرائية :

يعرف ماير (Mayer (1992: 256 المراقبة الذاتية بأنها دراية الفرد بما إذا كان على قدر كاف من الفهم لما يقرأ. فالقارئ الجيد نجده يتساءل دائماً بينه وبين نفسه "هل ما أقرأه مفهوم أو ذو معنى لي" وهكذا.

ولقد تبين من نتائج الدراسات في هذا الشأن أن الأطفال الصغار ضعاف الفهم القرائي يفتقدون مهارة المراقبة الذاتية، واتضح أن هناك من الكبار ضعاف القراءة من لا يستطيعون توظيف مهارة المراقبة الذاتية على النحو المناسب، وهذا الحال هو ما أطلق عليه ماركمان ١٩٧٩ نقص الموارد المتاحة Availability deficiency وقد ورد ذلك في دراسة ماير (Mayer (1992: 250 .

من جانب آخر فإن الأطفال ضعاف الفهم القرائي قد لا يستطيعون مراقبة فهمهم، وقد يعود ذلك كما تذكر دراسة جارنر وكروس Garner & Craus (1982) إلى عدم كفاية المحتوى المعلوماتي الميتاقرائي عن القراءة واستراتيجياتها لدى هذا النوع من الأطفال.

٦ - المعالجة الدورية لصعوبة الفهم:

بناءً على المعلومات التي تقدمها المراقبة الذاتية للفرد فإن الفرد يقوم بعملية ما من عمليات المعالجة، والتي من خلالها يتغلب على صعوبة فهم معينة في النص.

وهذه العملية التي تؤدي بالفرد إلى التوقف عند الصعوبة ومراجعة ذاته واستراتيجياته المتبعة في القراءة حتى يتغلب بها على هذه الصعوبة، قد أطلق عليها أندرسون عام ١٩٨٠ مصطلح Debugging وقد ورد ذلك في دراسة وونج Wong (1996: 124).

وقد يتبع الفرد في هذه الحالة إحدى أو كل الإجراءات أو الاستراتيجيات الآتية:

- البطء في القراءة والتركيز على الأجزاء الصعبة.
- القفز في القراءة إلى نهاية النص لعل في الأفكار التالية ما يوضح السابق عليها.
- محاولة فهم الكلمات أو الاصطلاحات الرئيسة.
- إعادة التأمل فيما تم الاطمئنان إلى فهمه.
- طلب المساعدة الخارجية، سواء من شخص آخر أو مرجع آخر.

وقد لا يدرك القارئ الجيد أنه يراقب عملياته المعرفية أثناء القراءة (كمهارة ميتاقرائية) ولكنه يعي ذلك عندما يجد نفسه متوقفاً عن التقدم في المهمة، ويجد

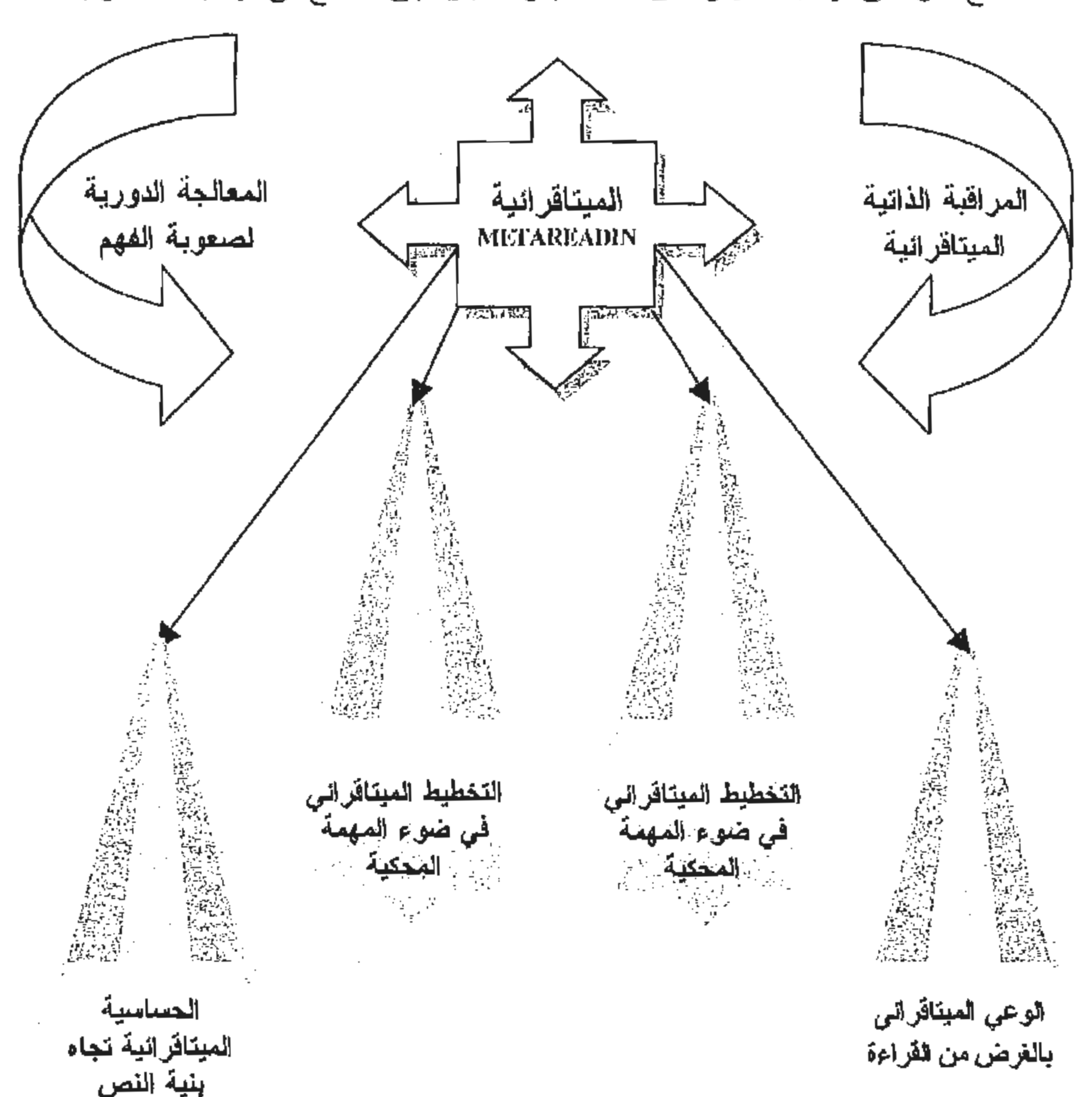
ذاته فى حالة بحث عن استراتيجية من استراتيجيات المعالجة الدورية لمزيد من الفهم أو معالجة صعوبة ما من صعوبات الفهم.

و بعد، علينا أن نحدد بعض الاعتبارات الآتية لمزيد من فهم هذه المهارات :

١- أن هذه المهارات يمارسها الفرد بطريقة تلقائية غير مقصودة، و تختلف فى أساليب تناولها باختلاف النشاط المعرفى للإنسان فى لحظة بعينها.

٢- أن هذه المهارات تعمل على النحو الدينامى التفاعلي و ليس لأحد هذه المهارات أسبقية فى ترتيب الحدوث على الأخرى.

٣- نجاح الفرد فى توظيف مهارة من هذه المهارات يقود إلى النجاح فى توظيف الأخرى.



شكل (٣) نموذج الميتاقرائية

للمؤلف

ثانيا: مهارات المخرجات:

وتتضمن مهارات التحدث، ومهارات الكتابة.

التحدث Speaking :

إذا كانت مهارة الإصغاء مهمة لتحقيق الفهم لما تتضمنه الرسالة فإن مهارة التحدث مهمة لتحقيق عملية الفهم، أي التعبير عما نريد إيصاله للآخرين.

والتحدث مهارة إبداعية إنتاجية تعتمد على إخراج الأصوات اللغوية وفهمها، ويتصل ذلك بعدة عمليات فسيولوجية، كالتنفس وتذبذب أو سكون الثنايا الصوتية الموجودة في الحنجرة، كما تعتمد على حركة اللسان الذي يشكل مع الأسنان والشفاه وسقف الحلق الصوت في صورته النهائية.

والنطق بذلك يعني القدرة على إصدار الأصوات بشكل صحيح وجمعها معا بحيث تتدفق بسهولة بالصوت والإيقاع الصحيحين، ويختص بهذه القدرة أربعة أجهزة فسيولوجية، هما: الجهاز التنفسي والجهاز الصوتي متمثلا في الحنجرة وجهاز الرنين متمثلا في تجويف الفم وتجويف الأنف والتجويف الزوري، وجهاز النطق بما يشمله من اللسان والأسنان والشفاه وسقف الحلق الصلب وسقف الحلق الرخو.. وسوف يتم تناول هذه الأجهزة بشئ من التفصيل في الفصل التالي.

وتبدأ مهارة التحدث في الطفولة المبكرة بشكل غير منظم نظر المحدودية اللغة لدى الطفل فالأمر يحتاج من الأسرة أو دور الحضانة تنمية الاستعداد الكلامي عند الطفل حتى يمكنه التواصل مع الآخرين، وهذا يتطلب:

١- تمكين الطفل من تشكيل الجمل وتركيبها.
٢- تنمية قدرته على تنظيم الأفكار في وحدات لغوية.
٣- تحسين الهجاء والنطق.
٤- تنمية استخدام التعبير القصصي.

ويحدد محمد رضوان، ومحمد جهاد (٢٠٠٤: ٥٠) عدة مهارات فرعية تشكل مهارة التحدث، هي:

١- مهارة التعرف والتمييز.
٢- الوعي بالكلمات وإدراك مقاصدها بسرعة ودقة.
٣- تجميع الكلمات في وحدات فكرية والتحدث عنها بيسر وسهولة.
٤- القدرة على توظيف ما يتضح من أفكار جديدة.

٥- القدرة على ربط الأفكار وتسلسلها عن طريق نغمات وذبذبات الصوت رفعاً وخفضاً.

ويمكننا أن نستدل على عدم وجود اضطرابات الكلام في حديث الشخص إذا كان قادراً على أن:

١- يتكلم دون تردد ملحوظ.
٢- ينطق بوضوح.
٣- يربط الكلمات بالخبرات والمعاني.
٤- يتكلم مستخدما جمل بسيطة.
٥- يسرد قصة قصيرة عند سماعها.
٦- القدرة على يفكر ويتحدث بشكل متصل ومترابط.

مهارة الكتابة writing :

الكتابة مهارة اتصالية إنتاجية وإبداعية، ولا تعنى الكتابة مجرد كلمات مكتوبة ولكنها تحمل مضامين تتعدى هذه الكلمات، والشئ الذي يدفعنا إلي الكتابة هو تلك القصة التي لا تعبر عنها الكلمات ولكنها تحملنا على النفاذ إليها.

وتعتبر عملية الكتابة قراءة معكوسة. حيث يتم تشفير الكلمات في صورة مكتوبة بدلا من فك شفرة الكلمات كما يحدث أثناء القراءة و تحدد تمبل Temple (1993) عدة اختلافات أخرى تميز الكتابة عن القراءة، حيث تذكر أن الكتابة تتطلب خاصية تتابعية أكثر من القراءة، فحينما نكتب الكلمات فإننا نكتبها حرفاً بعد حرف في اتجاه معين، فلا نكتب كلمة لاحقة قبل كلمة سابقة ولا نكتب حرفاً في آخر الكلمة قبل حرف سابق في أولها، إلا أننا حينما نقرأ فبإمكاننا إن نحلل كلمة ما بصورة كلية أو أن نعالج عدة كلمات مرة واحدة فقيود التسلسل في القراءة ليست بالصراحة التي تتطلبها الكتابة.

الكتابة كنشاط معرفي writing as a cognition :

الكتابة أكثر من أى مهارة من مهارات الاتصال اللغوي تجعلنا مسئولين عن كلماتنا وتجعلنا في النهاية أكثر عمقاً في التفكير، فالكتابة الواضحة تؤدي إلي التفكير الواضح، والتفكير الواضح هو أساس الكتابة الواضحة.

والكتابة تنطوي على نشاط معرفي معقد يتضمن تنشيط التمثيلات الذهنية الملائمة لإنتاج شفرات الحروف والكلمات، ويتم هذا التنشيط إما بالاعتماد على التنشيط الفوني Phonic للشفرة التهجئة، فالوسيط الصوتي phonic mediation يمكن أن يُنشط تتابع الجرافيمات (أصغر وحدة بنائية للكتابة) عندما نحاول أن نتهجى الأسماء غير المألوفة لنا، ولا يعني ذلك أننا نعتمد فقط على التنشيط الفوني. بل تؤكد تمبل (1993) Temple على ضرورة التنشيط السيمانتي لشفرة التهجئة أثناء الكتابة، فمثلا إذا كان علينا أن نكتب كلمة sale بالإنجليزية أو sail حينما نسمع نطقيهما المتماثل فإن علينا أن ننشط شفرة التهجئة ،ليس فقط بالوسيط الفوني ،بل أيضا بتنشيط المعنى لذا فإنها تحدد مساران منفصلان لتنشيط الجرافيمات، هما: التنشيط الصوتي والتنشيط الدلالي.

ولقد صاغت فرث (1985) Frith نموذجاً يوضح مراحل ثلاث لنمو عملية إنتاج الجرافيمات لدى الطفل، وهي:

١- مرحلة الكلمات المكتوبة Logo graphic: التي يتمكن فيها الطفل من تهجئة عدد ضئيل جداً من الكلمات بصورة كلية.

٢- مرحلة تهجئة الحروف Alphabetic: وفيها تتأسس لديه قواعد التنشيط الفوني المعتمدة على الصوت Sound-based phonic rules.

٣- مرحلة الكتابة الإملائية Orthographic: حيث يتم استخدام كل من الوسيط الصوتي والمعلومات الخاصة بالكلمات (الوسيط الدلالي semantic mediation).

الكتابة كنشاط ميتامعرفي (نموذج مقترح للميتاكتابية) Meta writing:

لا يكفي ببساطة أن نتوقع تحسنا تلقائيا في التفكير في الكتابة حينما نكلف الطلاب بكتابة موضوعات معينة، وذلك اعتماداً على مجرد الأنشطة الكتابية المعرفية، وذلك لأن الممارسة المستمرة والتدريب على الكتابة والتهجي وحدهما لن يؤديا بالضرورة إلي تنمية مهارات الكتابة، وهو ما أكده كل من فردريكسون ودومينيك (1981) Frederikson & Dominic بل يتطلب الأمر أن يكون الطلاب على وعي بالمعرفة التي يمتلكونها كي ينشئوا composing ويكتسبوا المعنى ويعبروا عنه، كما ينبغي أن يكونوا على دراية بمدى دقة اللغة التي يمتلكونها

والمطلوبة لتوصيل ما يعرفون، حيث أكدت كاثلين كنج (2003) King على أن الكتاب الخبراء والجيدين يدركون جيداً ما لديهم من مهارات كتابة، وكيف تكون تتابعات العمليات أثناء الكتابة وما الاستراتيجيات الملائمة لإنجاز مهمة الكتابة، هذا بعكس الكُتاب الضعاف، كما يجب أن يكون لدى هؤلاء القدرة على تحديد الغرض من كتاباتهم ومطالب السياقات التي يكتبون فيها، كل ذلك فيما يمكن أن نطلق عليه المحتوي المعلوماتي الميتاكتابي Meta writing knowledge وذلك قياساً على نموذجنا المقترح للميتامعرفية كسمة حالة Meta cognition as a trait-state في كتاب "الميتامعرفية" للمؤلفين حمدى الفرماوى ووليد رضوان (٢٠٠٤).

وعندما يتوافر ذلك المحتوى المعلوماتي فإنه يمكن أن يساعد الفرد على التخطيط للكتابة وتنظيمها والمراقبة الذاتية self-monitoring لأدائه الكتابي وكذلك التقييم الذاتي self-evalution للمنتج الجرافيمي، وهو ما يمكن أن نطلق عليه مهارات الإدارة الميتاكتابية Meta writing management.

وعليه فيمكننا اشتقاق مكونين أساسين يتفرعان إلى عدة مهام أو مهارات متيامعرفية، لتمثل مكونات نموذج حالة للميتاكتابية state Meta writing model على النحو التالي.

أ - المحتوى المعلوماتى الميتاكتابي Meta writing knowledge : وتشمل:

١- المعرفة عن الكتابة بصفة عامة واستراتيجياتها.

٢- دراية الفرد بدقة ما لديه من لغة تلزم لكي يعبر كتابة عما يريد.

٣- وعي الفرد بما لدية من مهارات كتابية.

٤- دراية الفرد بتتابعات العمليات أثناء الكتابة.

ب- مهارات الإدارة الميتاكتابية Meta writing Management : ويشمل:

١- الوعي الميتاكتابي والغرض من الكتابة ومطالب السياقات التي يتم الكتابة في إطارها Meta writing awareness.

٢- التخطيط الميتاكتابي في ضوء المهمة المحكية المستهدفة Meta writing planning ويشمل هذا بدوره:

- تحديد الفكرة في موضوع الكتابة.
- تحديد مالا يعرفه عنها وما يعرفه.
- توليد أفكار خلال التدفق الحر والعصف الذهني Brain storming.

- جمع مصادر عن المعلومات التي لا يعرفها وقراءتها مع رصد ملاحظات.
- وضع خطة مبدئية لتتابعات العمليات التي سيقوم بها.

٣- الحساسية السياقية الميتاكتابية Meta writing sensitivity تجاه بنيه النص الذي يكتبه الفرد.

٤- المراقبة الذاتية الميتاكتابية للأداء الكتابي Meta writing self-monitoring.

٥- المعالجة الدورية لصعوبة التقدم أثناء العمل الكتابي Debugging.

٦- التقويم الذاتي الميتاكتابي Metawriting self-evaluation ويشمل:

- عمل مسودة شبة نهائية copy edit draft.
- مطالبة شخص آخر أن يقرأها.
- تنقيح وتصحيح النسخة شبة النهائية Revising.
- كتابة الموضوع في شكله النهائي.

مراحل النمو اللغوي Languauge Development stages:

رغم الاختلاف الواضح في عرض وتصنيف مراحل النمو اللغوي لدى الأطفال العاديين في كثير من أدبيات المجال السيكولغوي [منها أوينس Owens (1984)، جليسون Gleason (1985)، لندفورس Lindfors (1987)، عطية سليمان (١٩٩٣)، حامد زهران (١٩٩٥)، فاروق الروسان (٢٠٠٠) إلا أنه يمكننا التوصل لنظرة توفيقية لعرض هذه المراحل كالآتي:

أ- المراحل ما قبل اللغوية Prelinguistic development

١- مرحلة الصياح crying (من الميلاد-الشهر الثالث):

يعبر فيها الطفل عن حاجاته بالصياح والصراخ وهي مرحلة عامة عند جميع الأطفال وتعتبر مرحلة هامة جداً لأنها تساعد على تدريب الجهاز الصوتي والجهاز السمعي لدى الطفل رغم أنها لا تنتج لنا أي لغة للتعبير والاستقبال، لكن البكاء أو الصراخ فى حد ذاته يعتبر وسيلة تواصل حيث يتضمن رسالة إلى الأم التى تقوم بأى استجابة من الاستجابات التى تحد من بكاء الطفل أو صراخه.

٢- مرحلة المناغاة (البأبأة) Blabbing (الشهر الثالث - الثامن):

وفيها يصدر الطفل بعض أصوات الحروف وأولها ظهوراً هو صوت الميم ثم صوت الباء وقد يتمكن من نطق عدد من الفونيمات مكوناً منها سلاسل طويلة من

مقطع واحد.

٣- مرحلة التقليد Imitation (الشهر الثامن-الشهري الحادي عشر):

يقلد فيها الطفل ما يسمعه من أصوات وهو تقليد يخلو من أي نوع من الإدراك أو الوعى، لذا فإن معظم ما يقلده يشوبه كثيراً من الأخطاء، وقد يرجع ذلك إلي عدم اكتمال نضج عضلات جهاز النطق وضعف الإدراك السمعي.

ب- المراحل اللغوية linguistic developmental:

١- مرحلة المقاطع (الشهر ١٢- الشهر ٢٤):

يتألف كلام الطفل فيها من مقطع واحد مفرد، أو مكرر، ويكون هذا المقطع اسماً، أو فعلاً، أو ظرفاً، أو صفة. حيث يحول طفل هذه المرحلة كل كلمة يسمعها إلي مقطع واحد ويستطيع من حوله أن يفهم هذه المقاطع.

٢- مرحلة الكلمة الجملة (الشهر ٣٦-الشهر ٤٢):

يصبح فيها الطفل قادراً على نطق مقاطع أطول، وعلى النطق بكلمة مكونة من عدة مقاطع قصيرة، ثم يصل بذلك إلي الجمل ذات الكلمة الواحدة، أو قد يكوّن جملة ما وكلمة واحدة تشمل عدة مقاطع مأخوذة من كل كلمات الجملة ليكون بها كلمة تنوب عن الجملة.

٣- مرحلة التراكيب (الشهر ٤٢-الشهر ٤٨):

يستطيع طفل هذه المرحلة أن يكوّن جملة بسيطة من كلمتين، ثم يطور في نهاية المرحلة الجمل لتصبح جُملاً مركبة تشمل أكثر من ثلاث أو أربع كلمات، لكن تبقى الخصائص التركيبية لتدل على عدم الدقة في تكوينها وحاجتها للنضج والتوجية والتصحيح.

٤- المرحلة السيمانتية semantic (الشهر ٤٨ - الشهر ٧٢):

يربط الطفل في هذه المرحلة ما بين الرموز اللفظية ومعناها ويبدأ في تكوين جمل صحيحة كالكبار مع الاستمرار في تصحيح العيوب الدلالية للجُمل التي كان قد اكتسبها فيما سبق.

ويمكننا توضيح مظاهر النمو اللغوي الخاصة بكل مرحلة من المراحل السابقة في الجدول الآتي:

جدول (١)

مظاهر النمو اللغوي لدى الأطفال العاديين

	المرحلة	العمر بالشهر	مظاهر النمو اللغوي
المراحل قبل اللغوية	مرحلة الصياح	٠	صراخ غير منتظم متكرر بدون سبب.
		١	أصوات وصراخ عند الشعور بالجوع أو الألم أو عدم الراحة.
		٢	أصوات من مقطع واحد + تعبيرات الوجه.
		٣	ابتسام وضحك فاتر + أصوات تدل على السرور + بداية المناغاة
	مرحلة المناغاة	٤	ضحك بصوت عال + مناغاة
		٥	يعلو الصوت + صياح
		٦	أصوات بسيطة يقلدهاالطفل + التعبير عن السرور بالصياح.
		٧	أصوات متعددة المقاطع.
		٨	مقاطع مفردة (دا-كا..إلخ).
	مرحلة التقليد	٩	ماما + بابا + يقلد الأصوات
		١٠	الكلمة الأولى.
		١١	تقليد الكلمات البسيطة + فهم الإشارات.
المراحل اللغوية	مرحلة المقاطع	١٢	فهم معاني بعض الكلمات بالارتباط + الاستجابة للأوامر البسيطة التي تصاحبها الإشارة + عدد من الكلمات لا تزيد على عدد أصابع اليد الواحدة.
		١٥	الكلمات الأولى معظمها أسماء مما يوجد في البيئة + مرحلة الكلمة الجملة عدد المفردات حوالي ٢٠.
		١٨	الأفعال+الصفات+ظروف الزمان والمكان (أشياء مألوفة) تكوين العبارات عدد المفردات حوالي ٢٥ مفردة.
		٢٤	جمل بسيطة تتكون غالبا من كلمتين (تشمل الضمائر وأدوات وحروف العطف والجر) عدد المفردات حوالي ٢٥٠ مفردة.

	المرحلة	العمر بالشهر	مظاهر النمو اللغوي
	مرحلة الكلمة الجملة المرحلة التركيبية	٣٦	زيادة كبيرة في المفردات + صفات كثيرة + قواعد لغوية مثل الجمع والمفرد + أمثلة كبيرة.
	المرحلة السيمانتية	٤٨	تبادل الحديث مع الكبار + وصف الصور وصفا بسيطا + الإجابة عن الأسئلة التي تتطلب إدراك علاقة.
		٦٠	جملة كاملة تشمل كل أجزاء الكلام.
		٧٢	يعرف معاني الأرقام + يعرف معاني الصباح والأزمنة مثل: بعد الظهر والمساء والصيف والشتاء.

جدول (٢)

المراحل العمرية الخاصة بنمو مهارات التلقي والتعبير اللغوي

المرحلة العمرية (السن بالشهر)	المهارة	مظاهر النمو اللغوي
الشهر الأول	الاستقبال	استجابة مبدئية للأصوات المفاجئة. يمكن أن يتوقف عن التشنج عند سماع صوت أي شخص، لكن ليس أثناء البكاء أو الأكل.
	التعبير	البكاء، إصدار صوت مصاحب لتناوله الطعام، تنفس الصعداء، شخير وتشنج.
الشهر الأول للشهر الثاني	الاستقبال	يمكن أن يتوقف عن البكاء إذا تم تهدئته بصوت هادئ وحنون
	التعبير	تستطيع الأم أن تفرق بين بكاء الألم وبكاء الجوع. زيادة في الأصوات غير الباكية، صرخات بصوت رفيع حاد وأصوات من الحنجرة.
الشهر الثاني للشهر الثالث	الاستقبال	يمكنه الإنصات إلي الموسيقى، يتجاوب بإصدار أصوات مقترنة بالابتسامة، أو محادثة الكبار. يتجاوب بالبكاء للنبرات الغاضبة.
	التعبير	أصوات ارتياح وعكسها في حالة عدم الارتياح، ويصدر نوعان من الأصوات.
من ٣-٤أشهر	الاستقبال	يتجاوب بسعادة لأصوات الأشخاص والأصوات المألوفة مثل صوت أقدام تقترب نحوه.
	التعبير	يصدر صوت هديل cooing وقهقهة، يضحك ضحكات بصوت عال وأخرى مكتومة، ينفخ، يصدر أصوات فقاعات، وأصوات أخرى تعبر عن التأفف والإزدراء.

المرحلة العمرية (السن بالشهر)	المهارة	مظاهر النمو اللغوي
من ٤-٦ أشهر	الاستقبال	يلتفت إلي صوت أمه عبر الغرفة، يظهر دليل على تجاوبه للنبرات المختلفة لصوت أمه.
	التعبير	سلسلة متكررة من الأصوات مثل "جاجاجاجا" (يمكن أن تتزايد في درجة الصوت). أصوات أنفية "إن"، "إم" "نج" تظهر وتتزايد هذه الغمغمة. يتجاوب مع المواقف الاجتماعية بمختلف الأصوات والصيحات. يبدأ ظهور النغمة والإيقاع في الغمغمة. ويمكن أن يستجيب لغمغمة والديه ويقلدها.
من ٦-٩ أشهر	الاستقبال	التمييز والتعرف على كلمة أو جملة مألوفة ذلك الذى يظهر من خلال الإنصات أو الانتباه أو تغيير التعبير أو رد الفعل بالنسبة إلي بعض الجمل، مثل "بابا قادم" وفي سن ٩ أشهر يستمع إلي المحادثة ويفهم "لا" و "باىّ باىّ".
	التعبير	يصدر أصوات كمحاولة لجذب إنتباه الآخرين، يغمغم بأصوات مرتفعة ومنخفضة، يكرر بعض الحروف المدمجة مثل "مام مام" "باب باب" " داد داد " يبدأ في تقليد غمغمة وأصوات الكبار مثل صوت الكحة، أو صوت التقبيل بالشفتين.
من ١٠-١٢ شهراً	الاستقبال	يفهم "لا" وبعض الأوامر الأخرى البسيطة والمصحوبة بالإشارة باليد مثل "إعطيها لبابا"، "تعال لماما"، "قل باىّ باىّ "، يظهر تجاوب لسماع اسمه، ويمكن أن ينبه للنداء، يفهم عدة كلمات في سياق أو مجرى الكلام مثل نسير، الغذاء، الفنجان، الملعقة، الكرة، السيارة ...إلخ.
	التعبير	يبذل مجهود متزايد لتقليد الأفعال، مثل هز رأسه لكلمة "لا" وللأصوات مثل أصوات الحيوانات، والكلمات أما الكلمة الأولى الحقيقية، أى التي ذات معنى، تحدث في أي وقت خلال هذه الفترة ويمكن أن يستخدم الطفل كلمتان أو ثلاث عند ١٢ شهرا.

المرحلة العمرية (السن بالشهر)	المهارة	مظاهر النمو اللغوي
من ١٢-١٥ شهراً	الاستقبال	كرد فعل السؤال أين فلان (اسم الطفل) ؟ فإنه يشير إلي صورته في المراه. يفهم أكثر من ٦ كلمات مع بعض. يطيع الأوامر البسيطة مثل "إقفل الباب" "أعطني الكره" "أحضر حذائك". يشير إلي أي شئ مألوف بالنسبة له إنسان أو حيوان أو لعبة عند سؤاله.
	التعبير	يستخدم حتى ٦ كلمات ذات معنى متعارف عليها. يعبر عن طلباته ورغباته لفظيا. يغمغم ويثرثر ويصدر أصوات مرتفعة ومنخفضة عادة أثناء لعبه بمفرده.
من ١٥-١٨ شهراً	الاستقبال	يفهم أكثر من ٦ إلي ٢٠ كلمة مع بعض.
	التعبير	حصيلة كلماته من ٦ إلي ٢٠ كلمة، يستخدم كلمة واحدة للتعبير عن فكرة بأكملها. يطلب شئ يرغبه بالإشارة إليه مصحوبا بصوت أو كلمة واحدة. التقليد (عن طريق تكرار جملة ما بعد أحد من الكبار). ربما يستطيع إكمال أناشيد الحضانة.
من ١٨-٢٤ شهراً	الاستقبال	هي مرحلة فهم الكلمات برموز، أي أنه يلتقط شئ حقيقي بعد تمثيل هذا الشئ له. يمكن أن يستعرض لنا حذائه أو حذاء عروسته، أو شعره، أو أنفه. التطور إلي الفهم الحقيقي لرموز الكلمات والمفاهيم الداخلية للأفعال، بمعنى أنه يلحظ ويلتقط اللعب الصغيرة المعبرة، مثل كلب (لعبة)، بيت العرائس، أشكال تمثل الرجل، أو المرأة، أو البنت، أو الولد.
	التعبير	من ٢٠-٥٠ كلمة متعارف عليها، ما زالت هناك كلمة واحدة تعبر عن فكرة بأكملها، يستخدم كلمات عامة، مثل بابا يطلقها على كل الرجال. ويستخدم الرطانة مع نفسه (كلام غير مفهوم) الصدى، يكرر كلمة أو إثنين. يرمز لنفسه باسمه وليس بالضمير، ربما يمكنه إختراع كلمات خاصة به لتصنيف بعض الأشياء.

المرحلة العمرية (السن بالشهر)	المهارة	مظاهر النمو اللغوي
من ٢٤-٣٠ شهراً	الاستقبال	يبدأ في فهم وربط بين فعلين وبمعنى الاستجابة لأمرين مختلفين مثل "ضع العروسة فوق الكرسي"، ضع الملعقة في الفنجان" بدون أو باستخدام الإشارة. يهوى الاستماع إلي القصص البسيطة.
	التعبير	تختفي الرطانة، حصيلة كلماته من ٥٠-٢٠٠ كلمة. يستخدم جمل تزيد على كلمتين في محتواها. يبدأ في استخدام الضمائر مثل (أنا، أنت). مازال لا يوضح مخارج الحروف ولكنه يتحدث مع نفسه بذكاء، خاصة أثناء اللعب (عدم الفصاحة أو التلعثم)من الممكن أن يحدث نتيجة اللهفه).
من ٣٠-٣٦ شهراً	الاستقبال	يفهم علاقة الصفات بالأشياء المنظورة، ويتجاوب مع الأسئلة مثل "أي من السريرين ننام فيه؟" ولاحقا مثل أى منهما له الأذن الأطول؟
	التعبير	يمكن أن تزيد حصيلة كلماته إلي ٩٠٠ كلمة. وأصبحت مخارج الحروف واضحة ومفهومة بشكل عام. يسأل مستخدما "ماذا؟" و "أين" و"من؟". يستخدم جمع (عادي) وضمائر. يمكن أن يستمر في محادثة بسيطة باستخدام من ٤ إلي ٦ جمل. يبدأ في تفعيل الأحداث الماضية. يستخدم حوار فردي أثناء اللعب لجعله يبدو بصورة حقيقية. يعرف أناشيد حضانة كثيرة ويسأل عن قصصه المفضلة. يمكنه تعريف الأشياء البسيطه لفظيا.

ثانيا: مراحل نمو البِنى والتراكيب المعرفية الخاصة بالمعالجة اللغوية:

بعد أن عرضنا للمراحل العمرية لنمو مهارات الاستقبال والتعبير كمهارات إدخال وإنتاج لغوي يبقى لنا مراحل نمو مهارات المعالجة اللغوية كنوع آخر من مهارات الاتصال اللغوي، ولا يعني هذا الترتيب الذي تناولنا به عرض هذه المراحل النمائية أن مهارات الاتصال اللغوي تتحرك بنفس حدة هذا الترتيب لكنها تنمو بشكل كلي متداخل، ولقد أوضح بياجية أن التقدم اللغوي النمائي يخضع لعمليات التنسيق والانتقال وفق عمليات التمثيل Assimilation والمواءمة Accommodation كعمليات معرفية، إذ تعتبر اللغة عبارة عن تمثيلات رمزية ذهنية للخبرات التي يطورها الطفل أو يتفاعل معها. وعليه فقد حدد بياجية مراحل التطور النسبي لظهور التراكيب والبُنى المعرفية الخاصة باللغة، يوردها يوسف قطامي (٢٠٠٠: ٣٥٨-٣٦٢) فيما يلي:

١- المرحلة الحسحركية اللغوية:

هذه المرحلة حرجة لنمو وتطور اللغة والخطط التصورية اللغوية Linguistic schema إذ ينمو فيها مهارات ذهنية، وحركية مهمة عن طريق ممارسة المشي واللعب والتكلم.

تُكسب اللغة في هذه المرحلة على صورة ردود فعل انعكاسية، تنتهي بأفعال إرادية هادفة. وتتضمن هذه الردود أداءات انعكاسية مثل القبض على الأشياء، والمص والتحرك بكل جسم الطفل، وتتطور هذه الأداءات إلي أداءات بسيطة متسقة، وينشط الطفل للتكيف مع البيئة المحيطة به من خلال عمليتي التمثيل والمواءمة. ويستطيع الطفل أن يتمثل ما يحيط به على هيئة صوّر ذهنية ورموز، وتبدأ اللغة بالظهور، ومع ظهورها يستطيع الطفل أن يستخدم المفردات لتمثل أشياء خارجة عن بيئته المحسوسة الماثلة أمام عينيه. وهذه المرحلة هي بداية الفكاك من سيطرة الزمان والمكان. ويظهر فعل التقليد كمثال على تحقيق عمليتي التمثل والمواءمة. ويتحقق ذلك حينما يحاول الطفل أن يطابق سلوكه وفق سلوك الأطفال الآخرين.

ويظهر الطفل إمكانات ذاكرته عن طريق التقليد المؤجل Deferred imitation الذي يدلل عادة على قدرة الطفل على بناء صورة للخبرة وتخزينها واستعادتها في أوقات أخرى تالية. ويعكس الطفل في هذه المرحلة نشاطاً ذهنياً مشوشاً يفتقر إلي إمكانية التسلسل والتوافق مع قدراته على تمثيل الخبرات بصورة ذهنية، مما يجعله يفشل في صياغة الخبرات بطريقة متتابعة ومتسلسلة.

إن الطفل يتعامل مع محيطه لغوياً معتمداً على أدوات الحس والحركة ويرتبط تفكيره بما يدركه أو يستوعبه أو ما تسمح به خططه التصورية schemes، ويلاحظ أن الطفل يكرر الحركات والأصوات المرتبطة بها، وهي ذات طبيعة كلية، وترتبط بحركات الجسم ككل. حينما يحرك الطفل لسانه وشفتيه أثناء عمليات المناغاة، يحرك تبعاً لذلك يديه ورجليه، وحينما يصرخ تتحرك كل أطرافه إذ لا يتسنى له الفصل بين نشاطاته، أو تخصيص حركة لكل إجراء.

مازالت استعداد الطفل اللغوية مقتصرة على تزويده بالقدرة على التمييز بين الشئ ومدلولة، وبتقدم نشاطات الطفل مع بيئته، وبزيادة تفعيل أعضاء جسمه عن طريق التفاعل مع عناصر المحيط ومكوناته، -وتطور قدراته التمثيلية، واستخدام

اللعب كوسيلة للتفاعل والاكتشاف – ينمو استخدام اللغة بمدلولاتها، ويلجأ إلي استخدام مفردات معينة ليعبر عما يريد من حاجات، وتزداد اجتماعيته ويتحرر قليلا من تمركزه اللغوي نحو معرفته، وخبراته، ومفرداته، وحركاته لينتقل إلي تعبيرات اجتماعية يفهمها أفراد وأطفال آخرون، محيطون به، ويلجأ إليها عند التعبير عن ذلك.

وتعتبر هذه التفاعلات الحركية والحسية أساسية لعمليات التمثيل اللغوي باعتبارها أسس البُنى المعرفية اللغوية الرمزية، والمخططات اللغوية المتقدمة.

ويسيطر على الطفل في هذه المرحلة لغة المونولوج Monolouge الداخلي أو الحوار مع الذات، والتحدث إلي النفس، إذ ينشغل الطفل بهذه اللغة فترة تساعده على تسلية نفسه واختبار تعبيراته بذاته.

٢ – مرحلة ما قبل العمليات اللغوية:

يحتفظ الطفل بالخبرات الحسية المباشرة التي يطورها، ويؤجل إظهار بعضها، وتظهر لديه الأداءات الذهنية المتمثلة في الربط بين الأشياء، واستيعاب العلاقات بينها، وتفتقر هذه الأداءات عادة إلي منطق معين ينظمها معاً.

إن أحد المعالم البارزة في تطور اللغة عند الطفل في مرحلة ما قبل العملية pre-operational قدرته على التحرر الذهني من الالتصاق بالمؤثرات المادية للأشياء، إذ تحده–قبل هذه المرحلة حينما–كان يلفظ كلمة "لعب" يحرك يديه وقدميه، أما في المرحلة التالية فتراه ينطق كلمة لعب، بدون تحريك أعضائه، هذه أحد صور التحرر والانفكاك من سيطرة المظاهر الحسحركية، على أبنية الطفل اللغوية.

ويعود هذا التحرر إلي تطور قدرة الطفل على التخيل وإجراء التصورات الذهنية Mental Images. إذ يصبح الطفل قادراً على تمثل الأحداث والأفعال، والأشياء المتعلقة بعمليات النمذجة التي يجريها، وممارسة اللعب التخيلي Make-believe play، والتخيل الذهني. هذه العمليات الذهنية تعكس التطور الذهني له، وهي بمثابة تطور ذهني لعملية التمثيل Representation للأشياء، والمواد، حتى في حالة غيابها عن الإدراك أو الحس المباشر. وتتطور صور التمثيل الذهني لتأخذ أشكالاً مختلفة ومتعددة. وما يلاحظ من تقدم في هذه المرحلة هو تمثيل الطفل

للأشياء والأحداث على صورة مفردات لغوية، أو رسومات، أو أشكال، وتسهم الخبرات والتفاعلات التي يجريها في تطور عملية التمثيل الذهني لتصبح أكثر اختلافاً، وتنوعاً، أو أكثر تحرراً من مادية الأشياء ولمسها أو إدراكها المباشر.

وتعتبر اللغة أعلى مستويات التمثيل، تلك المستويات التي تبدأ عادة حسية، ثم حسحركية، ثم عملية مادية، إلي أن تصل إلي مرحلة التمثل الرمزي، أو اللغوي، ويعني تفوق مستواها مستوى تفردها، وتميز مدلولها أو ما تدل عليه، بعكس الحالات السابقة من التمثيل التي تعبر عن قدر من التشابه والتداخل، واشتراكها في بعض الخصائص إذ أن الرمز الذي يدل على شئ لا يدل إلاّ على ذلك الشئ فقط وليس على أي شئ آخر قريب منه أو يشبهه.

فاللغة حالة تمثيل رمزي أكثر تجريداً، لذلك فحالة التمثيل هي حالة ذهنية تصبغها الخبرة الفردية، ومخزون شخصية الطفل اللغوي، تلك الشخصية التي تحددها خبرات الطفل وتفاعلاته، وهي مختلفة عما تمثله لدى غيره من الأطفال. لذلك ترادف تمثيلات الطفل اللغوية عمليات إبداعه، إذ أنه يبدع تمثيلاته، كما تسمح به خبراته، وما يسمح به البناء المعرفي اللغوي الذى يملكه.

وكما هو معروف في النمو والتطور المعرفي يقسم بياجيه هذه المرحلة إلي مرحلتين هما:

- **مرحلة ما قبل المفاهيم:** وهي مرحلة ما قبل سنوات الروضة-وتتميز خصائص هذه المرحلة الفرعية باستدخال الخبرة على صورة رموز لتوافر الإمكانات اللغوية المناسبة لديه. ولكن الطفل مازال يعاني من نقص المقدرة على بلورة مفهوم، إذ يتطلب ذلك القدرة على التجريد، التي تكسبه المقدرة على الوصول إلي تصحيحات مناسبة مرتبطة بالمفهوم.
- **مرحلة التخمين والحدس:** وهي مرحلة الروضة. وتعتبر فترة مناسبة لتطوير الإمكانات اللغوية لدى الطفل. مع أن تفكير الطفل مازال في مرحلة ما قبل العمليات الذهنية. وتشويشاتها المرتبطة بالإدراكات الحسية الظاهرة واستخدام أفكاره الخاصة لبناء الفكرة التي يسميها أو يواجهها، ومازال الطفل يركز على بعد واحد من أبعاد الأشياء التي يواجهها دون وعي للعلاقات المتداخلة فيها.

ويرى بياجيه أن الطفل يسيطر عليه في هذه المرحلة خاصية الإحيائية إذ يعتبر الأطفال كل ما صنعه الإنسان من أجل الإنسان أو من أجلهم. ويصعب على الأطفال فهم عمليات التلاعب بالألفاظ، أو التحريف، أو فهم النكات التي يرويها لهم الأطفال الأكبر سناً.

وتظهر في هذه المرحلة خاصية الوظيفة الدلالية للرموز semiotic function والتي تشير إلي إمكانية إطلاق دلالة شئ ما على شئ آخر. وربما تكون هذه الدلالية قسرية، أي أن العلاقة بين الدال والمدلول ليست تطابقية تمثيلية، وإنما يمكن الفصل بينهما. فالصوت "عوعو" يمثل "كلب" من وجهة نظر طفل هذه المرحلة، "وماو، ماو" التي يستبدلها بلفظ قط، مثلما يستبدل لفظ القط بصوت "ماو".

ويميز الطفل الأشياء بمظاهرها الواضحة له، مثل الصوت، أو الشكل البارز، أو اللون، فيصوغ لها اسماً، كما سمعه، أو يصوغه كما تسمح به خبرته وقاموسه اللغوي البسيط. فهو يرمز لهذه الأشياء ليتواصل بها مع الآخرين، فحينما يطلق عوعو فإن الآخر يفهم ما يقصد قبل أن يطلق لفظة كلب.

وتسيطر على الطفل في هذه المرحلة مظاهر اللعب الرمزي symbolic play كأحد مظاهر تطور قدرته اللغوية، إذ يتحدث مع العصا التي يضعها بين رجليه ويناديها ويتعامل معها وكأنها حصان، وهو الفارس برأسه العالي، وهو يعلم أنه لا يقود إلا عصا، ويتصرف كأنه أب يأمر، وينهي، ويصرخ على أخيه الأصغر، وهو يعلم أنه ليس كذلك، لكن تظهر عليه ممارسة الألعاب الاجتماعية، نظراً لتقدم مفرداته ومخزونه الخبراتي لذلك فهو ينطق بالكلمات والألفاظ التي تعلّمها من الكبار المحيطين به، وقد سيطرت عليه هذه النماذج اللفظية سيطرة قسرية. وتصبح لديه القدرة على استعمال مفردات دون أن يعني معناها، فهو ناقل أمين للألفاظ دون تشويه، بدون أن يضع عليها أية تغييرات (دلالات قسرية).

ويرتبط استخدام الطفل للرموز اللغوية بالمرحلة النمائية المعرفية، حيث يستخدم بعض الألفاظ، بدلالة مختلفة عما تدل عليه لدى الراشدين من حوله، ومختلفة المعنى.

وما يظهر على الطفل في هذه المرحلة من انخفاض قدرته على التضمين أو التصنيف في فئات، يجعله يستخدم الرمز اللغوي أكثر شمولاً، ويمنح بعض الألفاظ معاني تختلف عن المعاني والدلالات التي يفهمها الراشد.

وفي المقارنة بين التمثيلات اللغوية في بداية هذه المرحلة والتمثيلات اللغوية التي تظهر في نهاية المرحلة، نجد أنها مختلفة، إذ يظهر في البداية تمثيلات بسيطة مرتبطة بمدلولاتها في معظم الحالات، وكلام متمركز حول الذات، ومنولوجات داخلية ذاتية، و ينتقل في النهائية إلي تمثيلاتذات نمط أكثر تطورا ، فيه تأويلات وتفسيرات تكاد تكون قريبة من التفسيرات التي يستخدمها الراشد، وتتقدم حواراته،

فبدلامنسيطرةظاهرةالحديثالذاتيالمونولوجي يبرز حديث أكثر اجتماعية، مع الآخرين، ويتظاهر أحيانا بأنه يفهم ما يتحدث عنه مع أنه في كثير من الحالات يعكس حالات لغوية تظاهرية، ولفترة وليست دائمة، إذ يلجأ الطفل إلى ممارسة ذلك في أحايين متباينة.

ترتبط ألفاظه في بداية المرحلة بمدلولاتها الحسية الماثلة أمام عينيه، وحديثه مع نفسه حتى فى حضور الأخرين، بينما يصبح لديه القدرة في نهاية المرحلة على استنتاجات لفظية غير مشترطة. وينضبط التطور اللغوي في نهاية هذه المرحلة بعمليات الاختبار والتجريب الذي يقوم على فكرة المحاولة والخطأ، وتتقدم لغة الطفل ممثلة فيألفاظه إذ تصبح أكثر تقدما على معرفة وجهة نظر الآخرين وفهمها والتحدث بلغتهم.

٣- مرحلة العمليات المحسوسة اللغوية:

يقوم الطفل بعملية تنظيم أبنيته الذهنية، ويبدأ لديه المنطق الممثل بعبارات لغوية، ويدرك العلاقات الوظيفية للمفردات التي يستخدمها. ولكن ما يزال الطفل يعاني من الوقوع في التصحيحات الخاطئة، ويسيطرعلى تفكيره عمليات التجريب الممثلة في المحاولة والخطأ، ومازال الطفل يعاني من سيطرة الحس على تفكيره، إذ توقعه هذه الحالة في عمليات التزييف الحسي Sensory illusion، ولا يمتلك القدرة على الميل للخبرات واستخدام المفردات اللغوية المطورة عن إدراكاته الحسية وخبراته وتفاعلاته.

يلاحظ الاختلاف النوعي في مستوى تفكير الطفل، والقوالب اللفظية التي يعبر بها عما يفكر فيه. إذ يتحرر الطفل من تمركزه اللغوي (بمعنى أن المفردةِ التي يعبر عنها ينبغي للأخرين أن يفهموها بنفس الدلالة التي أرادها) ويتطور فهم الطفل للمجاز اللغوي ويميل إلى التعامل مع المحاذير اللفظية، والاستماع للنكات

ونقلها، وتعديلها وإدخال تغييرات عليها بما يُسمح له بناءه اللغوي القسري المتبقي لديه من مراحل لغوية نمائية سابقة.

٤ - مرحلة العمليات الذهنية المجردة اللغوية:

تتميز هذه المرحلة بالانتقال والتحول من العمليات الحسية إلي مراحل منطقية واستخدام الأفكار المجردة، وفهم الكنايات، والاستعارات المجازية، والمغزى من وراء استخدام شخصيات روائية محددة، والقدرة على التمييز بين الفئات، والتعامل مع عدد كبير من البدائل بدون تجريب حسي تُمثل نتائجه أمام الطفل. وأكثر ما يحققه الطفل في هذه المرحلة النمائية هو ممارسة العمليات المنطقية الرياضية Logico-Mathematical operation والتفكير وفق فروضها.

يزداد فهم الطفل للغة وفق ما ترسمه من مستويات، وتصبح لديه القدرة على التذوق البلاغي، وقراءة ما يحصل عليه من كتب، وقصص وروايات، والحجم الكبير من هذه المواد القرائية يسهم في إنماء أبنيته المعرفية ويطورها، وتنمو لدية القدرة على التواصل بالمعلومات الرمزية، ويصبح أكثر قدرة في التعامل مع ما يحيط به، بغض النظر عن مستوياته الحسية والمادية والعملية والمجردة.

إن الإسهام المتميز في مجال دراسة اللغة لدى بياجيه هو بلورته لفكرة نمو الوظيفة الدلالية في بداية مرحلة ما قبل العمليات. وإسهامه في افتراض افتقار الطفل للقدرة على ممارسة التفكير الرمزي أو الاستنتاجي الفرضي، فهو يتأخر في فهم القضايا اللغوية وإظهارها بصورة تواصيلة ناقلة لأفكار الآخرين.

وبذلك يفترض بياجيه أن التطور اللغوي المعرفي هو إطار مفاهيمي conceptual framework وشكل من أشكال الأداء له طبيعة معرفية خاصة مثل، عمليتي المواءمة والتمثيل. وهو وسيلة رمزية للتعبير عن العلاقات والمدلولات التي تبدأ فى التطور في بداية المرحلة الثانية.

وبذلك يفترض بياجيه أن مراحل التطور اللغوي هي مشابهة لمراحل النمو المعرفي، وهي عامة، أي أن كل طفل ينبغي أن يمر بهذه المرحلة على الرغم من اختلاف السرعة والفترة الزمنية التي تستغرقه هذه المراحل، وحيث يرى بياجيه، ويضيف أن التطور اللغوي كاستعداد معرفي يكتمل تطوره في نهاية المرحلة

المعرفية المجردة، وتصبح للطفل الإمكانات للتعبير عما يفكر فيه، وتتطور القـــدرة على استخدام العمليات المعرفية ليعكس عملياته الذهنية ومستواها.

النمو الميتالغوي لدى الأطفال العاديين Meta linguistic development

بدايةً نشير إلي مصطلح الميتالغوية Meta linguistic على أنه يعبر عن أحـد حالات الميتامعرفية Meta cognition التي عرفها كل من حمدي الفرماوي، ووليـد رضوان (٢٠٠٤: ٤١) علىّ أنها الاستبصار الذاتي الذي يقوم به الفرد تجاه مجالـه المعرفي وتجاه بنائه المعرفي وتجاه عملياته المعرفية، وما يستتبع ذلك مـن تحكـم وإدارة لهذه العمليات، مستخدماً في ذلك مهارات الإدارة الميتامعرفية مـن تخطيـط planning ومراقبـة ذاتيـة self-Monitoring، واتخـاذ قـرار إزاء اختيـار الاستراتيجية الملائمة، والتوجيـه الميتـامعرفي Meta congnitive direction، والمعالجة التنفيذية لصعوبات التقدم في الأداء المعرفي Debugging.

وعليه فإن الميتامعرفية تعتبر مجموعة عمليات تتخذ من التفكـير والعمليـات المعرفية الأخرى كالإدراك والانتباه، وحل المشكلات، واللغـة.. إلـخ موضوعـاً للتفكير، فهي تتضمن تفكير الفـرد في تفكيره Meta thinking وتفكيره في إدراكاته Meta perception، وتفكيره في أدائه أثناء حل المشكلات و إدارته لأدائه اللغـوي Meta linguistic وبذلك فإن الميتالغوية تضـم بداخلـها حـالات أخـرى هـي (الميتاقرائية Meta reading والميتا كتابية Meta writing.. إلخ).

وعليه فإن الميتالغوية تمثل أحد حالات سـمة الميتامعرفيـة، وبذلـك يمكننـا تعريف الميتالغوية على أنها "حالة استبصار الفرد بذاته وبإمكاناته اللغوية وبموقـف التفاعل اللغوي حال أدائه اللغوي وما يستتبع ذلك من تغذية راجعـة feed back تمكنه من التحكم في وإدارة النشاط اللغوي المعرفي مستخدما فـي ذلـك مـهارات الإدارة الميتالغوية من تخطيط، ومراقبة ذاتية، واتخاذ القرار لاختيار الاسـتراتيجية الملائمة للأداء اللغوي الحالي، والتوجية الميتالغوي، والمعالجة التنفيذية لصعوبـات التقدم في الأداء اللغوي والتقويم الذاتي".

وهذه المهارات الميتالغوية يسـتخدمها الفـرد لتوجيـه وإدارة أداؤه اللغـوي المعرفي وذلك خلال نشاط محوري ومستمر هو الحوار الشخصي الداخلي الموجـه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفي Self-regulatory private speech حيث تلعب لغـة

الفرد الداخلية inner speech دوراً كبيراً في تنظيم وتوجيه وإدارة أنشطته المعرفية ومنها النشاط اللغوي، فلقد كان مثل هذا الحوار الناتج عن التأمل الذاتي متُضمناً في الحوار الموجه نحو الذات والذي كان مصاحباً لصوت "سقراط" عندما كان يراقب ويخطط لسلوكياته، كما ظهر في تأملات "ديكارت" الذي اتخذ من الأنا مركزاً لكينونته ووجوده الأكيد والتي اعتبرها الحقيقة الأولى والأساسية التي يمكن أن تبنى عليها الحقائق الأخرى الأكثر مصداقية من أي حقيقة خارجية.

ويأخذ إلزوسيجلر (Ellis & Siegler (1994: 419 عن دراستي كل من لوريا Luria عام ١٩٦١ وكولبرج وزملائة .Koblberg, et al عام ١٩٦٨ نتيجة واحدة مؤداها أننا يمكن أن نرى مثل هذا الحوار الذاتي الداخلي أثناء أنشطة التنظيم الذاتي Self-regulation للأداء اللغوي والمعرفي لدى أطفال سن الرابعة عندما يلعبون مع أنفسهم، لكن دراسة لوريا أوضحت أنه في مثل هذا السن يكون هذا الحوار الداخلي غير متسق أو منتظم في سلوكيات الأطفال أثناء حل المشكلات.

ولقد أكدت بحوث وكتابات فيجوتسكي (Vygotsky (1962 على أنه مع الكفاءة اللغوية المتزايدة بتقدم العمر فإن الحوار الذاتي الداخلي يصبح موجها تدريجيا نحو الآخرين، ويصبح بصورة متدرجة مدمجا مع النفس Internalized وأنه في ضوء ذلك فإن الأطفال الأكبر سنا يستخدمون مثل هذا الحوار لتنظيم وإدارة أدائهم اللغوي المعرفي بكفاءة.

ويمكننا القول أن الحوار الشخصي الموجه ذاتيا لأنشطة التنظيم المعرفي واللغوي إنما يعتبر نوعا من الاستفسار الذاتي Self-questioning المستمر والموجه لمهارات الإدارة التنفيذية الميتالغوية ولا نعني بذلك أن الحوار الشخصي الداخلي مكافئا للعملية الكلية التي تنتج الأداء اللغوي وإنما هو الموجه والمحرك لها، وعليه فإننا سنحاول بشئ من التفصيل أن نتتبع مراحل نمو الكلام الداخلي الموجه لمهارات الإدارة الميتالغوية كدالة للنمو الميتالغوي.

نمو الكلام الذاتى الموجه لمهارات الميتالغوية :

لقد أوضح فيجوتسكي (Vygotsky (1962 أن بوادر ظهور الحوار الداخلي الميتامعرفي يكون قبل سن المدرسة حيث يظهر أولا في شكل طور من أطوار الحوار المتمركز حول الذات Egocentric speech، وكان "بياجية" أول من وجه

الانتباه إلي الحوار المتمركز حول الذات لدى الأطفال لكنه لم يوضح الميزة الأكثر أهمية لهذا الكلام وهو ارتباطه التطوري والنمائي بالحوار الداخلي الميتامعرفي، حيث يعتبر الحوار المتمركز حول الذات النواة الأولى للحوار الداخلي الميتامعرفي حيث يعتبر الأول مرحلة للنمو تسبق الثاني، وكلاهما يؤدي نفس الوظائف الميتامعرفية، ويختفي الكلام المتمركز حول الذات في سن المدرسة حينما يبدأ الحوار الداخلي في النمو، ومن هنا نستنتج أن أحداهما يتغير إلي الآخر، فالحوار المتمركز حول الذات يكون متلفظاً ومسموعاً أي خارجياً من حيث طريقة التعبير عنه، ولكنه في ذات الوقت حواراً داخلياً ميتالغوياً من حيث الوظيفة والتركيب.

وإذا كان "بياجية" يعتبر الحوار المتمركز حول الذات تعبيراً عن التفكير المتمركز حول الذات فإنه يختفي اختفاء تمركز الطفل حول ذاته حتى يتلاشى عند بداية سن المدرسة فهو حوار أقرب إلي الانحسارية منه إلي النمائية. إلا أن فيجوتسكي (1962) Vygotsky يرى أن الحوار المتمركز حول الذات قضية تطورية نمائية وليست انحسارية حيث أوضحت نتائج دراسات فيجوتسكي أن وظيفة الحوار الداخلي الميتامعرفية لا تصاحب فقط نشاط الطفل وإنما تحقق كذلك التوجية والتنظيم والتنسيق العقلي Mental orientation، والفهم الواعي، ويساعد على التغلب على عقبات الأداء المعرفي، لذا فإننا نعتبره المحرك للوظيفة الميتامعرفية وبالأحرى سمة الميتامعرفية لدى الفرد، وبذلك فإن الحوار المتمركز حول الذات يأخذ منحنى صاعد غير هابط حتى يصير حواراً ذاتياً ينظم النشاط اللغوي والمعرفي للطفل وهو ما يختلف عن وجهة النظر البياجياتية.

ولقد أوضح فيحوتسكي (1962) Vygotsky أن لب هذا النمو من الطور المتمركز حول الذات إلي الحوار الداخلي الموجه والمنظم لأنشطة الفرد المعرفية واللغوية يتضح في كونه عملية تبدو فى التضاؤل التدريجي للطور الأول، وأن ما يتضاءل ويتلاشى هو جانب واحد فحسب من جوانبه هو بعد التلفظ vocalization مع نمو سريع للخصائص الموجهة والمنظمة للعمليات المعرفية، ويدل التلفظ المتضاءل للحوار المتمركز حول الذات على التجريد المعرفي المتنامي وعلى قدرة الطفل على التفكير في الكلمات بدلاً من تلفظها وهو لب الميتالغوية.

فالمعنى الموضوعي للمنحنى الهابط للحوار المتمركز حول الذات إنما يعتبر دالة للنمو الميتالغوي، ويتضح ذلك أكثر من الخصائص التي أوضحها فيجوتسكي

عن الحوار الداخلي الميتالغوي، حيث غلبة مغزى الكلمة على معناهـــا Meaning فمغزى الكلمة هو مجموع كل الأحـــداث العقلية التي تتبدى في وعينا بواسطة الكلمة فهو كل "مركب ودنيامي ويمثل المعنى أحد أحداث المغزى، فكلمـــــة واحـــدة مــن الحوار الميتالغوي تكون مشبعة بالمغزى لدرجة أنها تتطلب الكثير مــــن الكلمـــات الخارجية كي توضح هذا المغزى، وعليه فإن الحوار الداخلي المنظم لأنشـطة الأداء اللغوي المعرفي يعتبر وظيفة ميتامعرفية Meta cognitive function للغـــة فـــهو الموجه والمنظم والمراقب للكلام والحوار الخارجي، ولا يعني الانتقال من الحـــوار الداخلي المنظم إلي الحوار الخارجي مجرد انتقال بسيط من لغة إلي أخرى بمجـــرد البوح بالكلام الصامت ولكنه عملية ديناميــــة مركبـــة تتضمـــن تحويـــل الـــتركيب الإسنادي predicative والاصطلاحي Idiomatic الخاص بالحوار الداخلـــي إلـــي كلام متلفظ يستند إلى التراكيب السينتاكتية حتى يفهمه الآخرون، ولا نقصد أيضـــاً بذلك أن الحوار الداخلي الميتالغوي مجرد الجانب الداخلي للكلام الخـــارجي لكنــه عبارة عن تفكير ميتامعرفي في معاني نقية خالصة وعملية دينامية متغـــيره وغـــير ثابتة، وهو ما ينقلنا من هذه النقطة إلي محاولة تحليل العلاقة بين التفكير واللغة.

العلاقة بين اللغة والتفكير:

إن النظريات التي تناولت علاقة التفكير باللغة والكلام تتجمع حول قطبين: إمـــا حول التصور السلوكي الطبيعي الذي يرى أن التفكير كـــلام ينقصـــه الصـــوت أو التصور المثالي الذي يرى أن التفكير لا يرتبط باللغة وأنه حالما يتلفظ بالكلمات فإنه يُفسد ويكون خداعاً، وسواء أكان هذا الاتجاه أم ذاك فإنهما يقصفان بســـمة واحـــدة هي"المعاداة للتاريخية" Antihistorical وذلك على حد تعبير فيجوتسكي Vygotsky (1962) فهما يدرسان التفكير والكلام دون الرجوع إلي تاريخهما النمائي، وعليه فإننا سنتخذ منحنى نمائي تطوري في عرض وتحليل مثل هذه العلاقة.

لقد أوضح يوسف قطامي (٢٠٠٠: ٣٧٤) وجهة النظر "البياجياتية" لعرض هذه العلاقة بأن اللغة تلعب دوراً فاعلاً في تحسين وتنقية أبنية الفكر ويكون ذلك بشـــكل خاص في مرحلة العمليات المحسوسة من، وبدون اللغة بصحـــب الأطـــر الذهنيـــة Mental frame works شخصية وذاتية تفتقر إلـــى التنظيـــم الاجتمـــ ي Social regulation، وبتقدم النمو المعرفي إلي مرحلة التفكير المجرد يزداد تأثير اللغة فـــي

التعبير عن الأفكار، ويتجاوز التعبير عن النظام المفاهيمي الموحد لدى الطفل مرحلة التطور الطبيعي للنمو إلي تطور العمليات الذهنية والعلاقات البينية والمخططات البنائية التي تتكامل لتعبر عن سلاسل إنسيابية ومترابطة من الأفكار بغض النظر عن المشكلات اللغوية التعبيرية، كما تتطور أليات نقل التفكير إلي الآخرين.

كما يؤكد سينكلير Sinclair عام ١٩٧٦- في يوسف قطامي (٢٠٠٠) - على أن الأطفال ذوي الأبنية اللغوي الضعيفة المتأخرة يُظهرون تفكيراً منطقياً وساذجاً، فاللغة هي أحد أنماط التعبير عن الفكر ولكنها ليست التفكير بعينه.

أما عن وجهة نظر فيجوتسكي (1962) Vygotsky حول هذه العلاقة فإننا نجده يستقيها من خلال التمييز بين الجانب الفونولوجي الخارجي للكلام والجانب السيمانتي الداخلي له والذي أخذناه كدالة للوظيفة الميتالغوية، حيث يعتبر فيجوتسكي الاختلاف المتمثل في الحركة متضادة الاتجاه خطوة أولى للتكامل الوطيد بين الفكر واللغة، فتفكير الطفل الذي يبدأ غير متمايز، ينبغي أن يجد تعبيراً في كلمة واحدة (الكلمة الجملة)، وكلما صار تفكيره أكثر تمايزاً يكون تفكير الطفل أكثر ميلاً للتعقيدية والتركيب مما يساعد أفكار الطفل لأن تتمايز وتتطور من الكل المتجانس إلي الأجزاء الدقيقة.

فالفكرة والكلمة ليستا نموذجا واحداً ولا تعكس بنية الكلمة بنية التفكير. وهو ما يدعو لعدم إمكانية إلباس الكلمات بالتفكير كالثوب جاهز الصنع وعليه فإننا نبحث عن الإجابة في السؤال الآتي:هل المعنى ظاهرة للكلام أم ظاهرة للتفكير؟

قد يبدو المعنى دليل للكلمة، حيث أن الكلمة بدونه تكون صوتاً فارغاً Nonsense وقد تبدو دالة للتفكير عندما ننظر للمعنى على أنه تعميماً أو مفهوماً ذهنياً، إلا أن المعنى بذلك ينتمي من الناحية الشكلية إلي مجالين مختلفين، فالمعنى دالة للتفكير اللفظي، أو للكلام المعنى Meaningful، وعلية فمعنى الكلمة مزيجاً قوياً من التفكير واللغة بحيث يصعب معه أن نحدد ما إذا كان المعنى دالة للكلام أم دالة للتفكير.

والمضمون الواجب أخذه في الاعتبار أن العلاقة بين الفكرة والكلمة علاقة حية وديناميةوليست علاقة ثابتة متكونة من قبل، فهي تظهر في سياق النمو كما أنها تتطور وتنمو.

بعد أن تناولنا النمو اللغوي Language Development لدى الطفل يبقى لنا أن نعرض لعملية اكتساب اللغة.

اكتساب اللغة Language Acquisition

أولا: وجهة نظر أصحاب الاتجاه الفطرى Innatist view :

يرى رواد الاتجاه الفطري بأن القدرة اللغوية تعتبر قدرة فطرية وأن الأطفال يولدون بتركيب لغوي يجعل من الممكن لهم اكتساب اللغة بسرعة في سنوات ما قبل المدرسة.

كما يؤكد لينيمبرج Lennemberg (1976) أن اكتساب اللغة مرتبط بالنضج البيولوجي الملائم لاكتساب اللغة، كما يؤكد على أن الأطفال الذين لا يتعلمون اللغة في طفولتهم المبكرة يحتاجون لوقت أطول ويجدون صعوبة في اكتسابها فيما بعد، واللغة عند الفطريين -مع ذلك - لا تظهر آلياً وإنما تستثار من التعرض للاتصال والتفاعل اللفظي مع المحيطين.

ثانياً: وجهة نظر السلوكيين Behaviorist view:

يرى السلوكيين أن التعلم يتم لدى الأطفال من خلال التفاعل مع البيئة واكتساب اللغة يخضع أيضاً لذلك كسلوك متعلم، حيث يؤكد ليندفورس Lindfors (1987)، على أن الوالدين يعززان من تطور لغة طفلهم عندما يقدما تدعيما بالابتسام أو التدليل للرضيع، والتلفظ معه حينما تظهر مفردات معينة في حصيلة طفلهم، وبصفة خاصة عند ظهور الكلمات مفردة المقطع "ماما، بابا" فالابتهاج يضاعف التغذية الراجعة الايجابية للطفل ويعمل هذا كتدعيم لاحق يشجع الطفل على تكرار الأصوات التي تجلب مثل هذه الابتسامة، وبالتدريج يصبح التدعيم أكثر قوة واعتماداً على قدرة الطفل المتزايدة على إنتاج لغة أقرب للغة الراشدين.

ثالثا: وجهة النظر التفاعلية Interactions view:

تعتبر وجهة النظر التفاعلية نظرة توفيقية بين النظرة السلوكية التي تعتبر البيئة عامل هام في اكتساب اللغة والنظرة الفطرية التي ترى أن الأبنية الفطرية الداخلية هي المحددات الأولى في اكتساب اللغة، ويذكر بوهانون وزملاءه Bohannon, et al. (1985) أن اكتساب اللغة وفق هذه النظرة يعتمد على عناصر كلا العاملين حيث تتفاعل هذه العناصر مع بعضها وتعدل كل منهما الأخرى. وينقسم أصحاب هذه النظرة بدورها إلي اتجاهين:

أ - **وجهة النظر التفاعلية المعرفية:** بزعامة بياجية Piaget والتى ترى أن فهم الأطفال للغة يخضع لعملية تطور البنى والتمثيلات الذهنية.

ب- **وجهة النظر التفاعلية الاجتماعية:** بزعامة فيجوتسكي Vygotsky والتي ترعى أن اكتساب اللغة يخضع في أساسه لعديد من العمليات الاجتماعية والعوامل الخارجية وخاصة ما يقدمه التفاعل الاجتماعي مع الوالدين في بداية الأمر. ويذكر يوسف قطامي (٢٠٠٠: ٣٦٤) أن طفل الخامسة ويظهر استيعاباً جيداً للغة المنظومة ومستقلا عن أية توجيهات تقدم له سواء أكانت على صورة تعليم مباشر، رسمى، من قبل معلمة الروضة أم غير رسمي من قبل الوالدين. ويعكس التطور اللغوي لدى الطفل نمو مفرداته وقاموسه، ومهارة تطبيق قواعد اللغة بما تسمح به المرحلة النمائية اللغوية التي يمر بها.

وتلعب عملية النمذجة Modeling دوراً مهماً في تنمية القدرات اللغوية في البداية، مع أن لغة الطفل المنطوقة قد لا ترتبط مباشرة بلغة الراشدين من حوله، كنماذج يعرضونها ليقوم الطفل بنمذجتها لزيادة كفاءته.

وتلعب الخبرات المدرسية التعليمية والمواقف السياقية Context التي تعرض فيها البنى اللغوية دوراً مهماًفي تطور مهارة الطفل وتخميناته Guessing للقواعد والأنظمة اللغوية الخفية، تلك القواعد والأنظمة التي يدركها بسياقات واستعمالات دون معرفة للأسس أو القدرة على طلبها أو فهمها عند الحاجة إليها.

فالخبرات المدرسية توفر أمثلة مرتبطة باستعمالات مناسبة ووفق معاني معينة للفهم والاندماج في بنائه اللغوي، لذلك يترتب على ذلك وضع اعتبار للفرضية التي مفادها "إن المواقف التعليمية الصفية تسهم في تطور قواعد خفية لاستعمالات المفردات اللغوية والبنى القواعدية، مما قد يحرم منها الطفل الذي قد لا يتعرض لمثل هذه النماذج التي تعرض ذلك.."

وتحدد مايلز (1990) Miles خمس مراحل يمر بها الطفل في اكتسابه لمهارات الاتصال بواسطة كلمة جديدة وهي:

١- تمييز الكلمة على أساس أنه سمعها عدة مرات من قبل.

٢- بدايات الفهم والتفسير لهذه الكلمة.

٣- تقليد صوت الكلمة.

٤- استرجاع الكلمة واستخدامها بلا مساعدة وإن كان هذا الاستخدام غير صحيح

في بدايته.

٥- عمل تمثيلات وصور ذهنية صحيحة تؤدي إلى الاستخدام الدقيق لهذه الكلمة في مختلف المواقف.

وفيما يلي نعرض لاكتساب الطفل لعناصر اللغة المختلفة:

أولا: اكتساب المفردات :

إن أحد أكثر الطرق شيوعاً لدراسة اكتساب الطفل لمفردات اللغة هي محاولة تحديد كمية ما يكتسبه من مفردات، حيث أوضحت دراسة أوينس Owens (1989) أن الأطفال ما بين الثانية والنصف والخامسة يكتسبون في المعدل المتوسط حوالي ٥-١٠ كلمات جديدة كل يوم وأن معدل نمو عدد المفردات المكتسبة يزيد بسرعة بعد سنوات ما قبل المدرسة، حيث تصل مفردات طفل الثالثة من ٩٠٠-١٠٠٠ كلمة، أما مفردات طفل الرابعة فتصل إلى ١٥٠٠-١٦٠٠ كلمة بينما تصل مفردات طفل السادسة من ١٠,٠٠٠-١٤,٠٠٠ كلمة.

ورغم أن هذه الأرقام هامة، إلا أن فهم تطور واكتساب اللغة يحتاج إلى دراسة اكتساب الطفل لدلالة هذه المفردات.

ثانيا: اكتساب الدلالات :

يؤكد جليسون Gleason (1985) أن الطفل يكتسب معاني الكلمات بالتوسيع والتعميم المفرط لكلماته الأولى، فقد يطلق اسم "جيري" الذي يطلقه على القطة الأليفة الموجودة في المنزل على جميع قطط الجيران، وحتى على حيوانات أخرى من ذوات الأربع، وبذلك الشكل المعمم يكون الطفل شبكة من دلالات الألفاظ من خلال الربط بين الكلمات.

ثالثا: اكتساب القواعد المورفولوجية:

أوضح براون Brown (1973) أن الطفل عندما يكتسب كلمات جديدة ويفهم معانيها فإنه يكتسب حينئذ القواعد المورفولوجية، أي القواعد التي تنطبق على هذه الكلمات، مثل صيغة الفعل وصيغة الملكية والجمع المنتظم، وصيغة الحاضر المستمر وصور النفي.

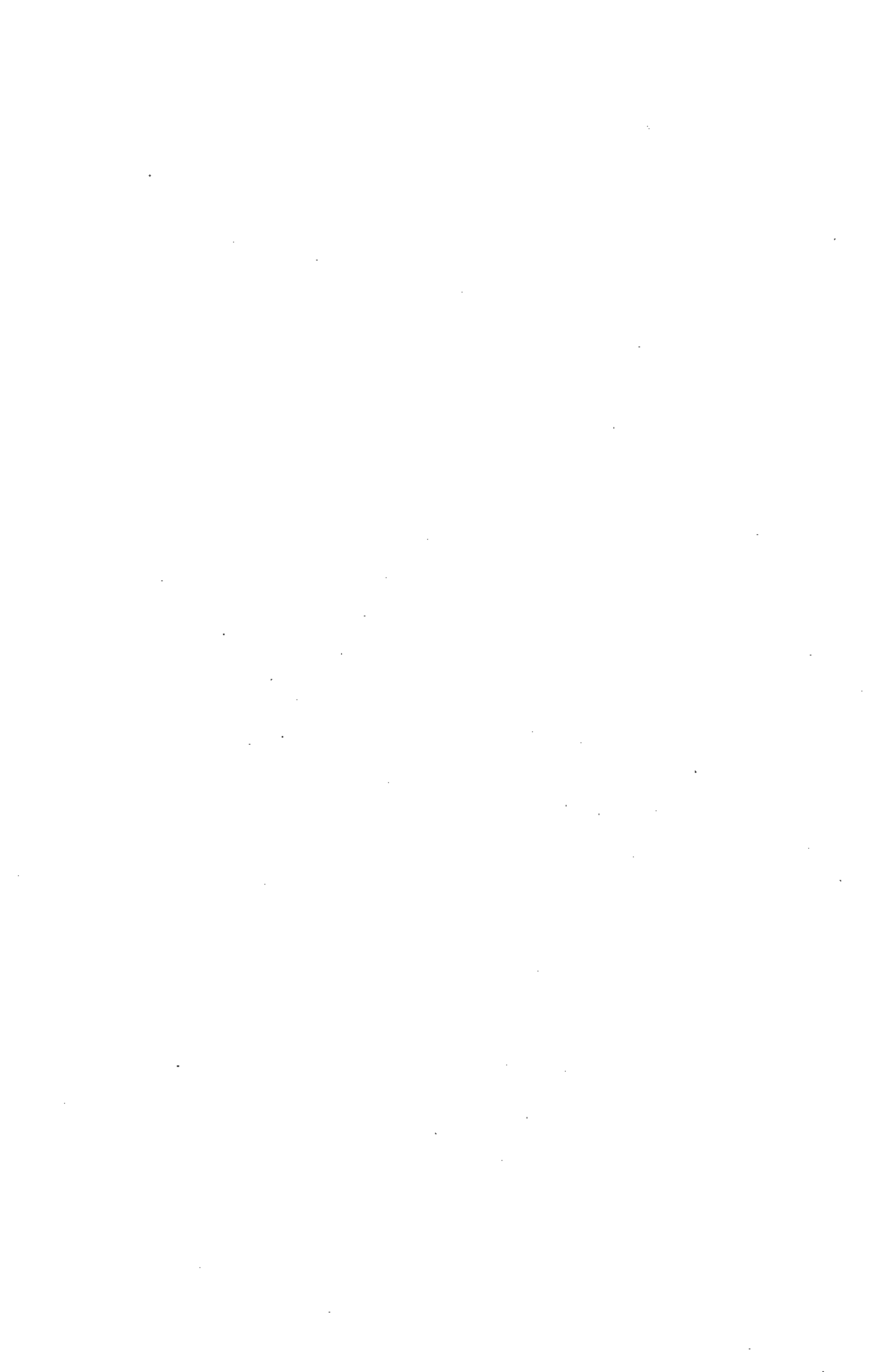
رابعا: اكتساب التراكيب:

يتضمن هذا النمط القواعد الصرفية التي تحكم تركيب الجمل، فبعد أن يتعلم الطفل القواعد المورفولوجية الخاصة بالكلمات فإنه يكتسب القواعد الصرفية، فلقد أكدت دراسات جليسون (1985) Gleason، وجينيشي (1981) Gineshi أنه حتى الأطفال الصغار ويظهرون فهما للقواعد الصرفية عند بناء الجمل البسيطة المكونة من كلمتين ،حيث يكتسبون هذه القواعد بشكل اتفاقي، يأتي من الحس السماعي لترتيب الكلمات التي يسمعونها من الراشدين، ولا يعني ذلك أنهم مجرد مقلدين لما يسمعوه من الكبار وإنما يزداد قد استخدامهم لقواعد تركيب الجمل تدريجيا.

خامسا: اكتساب القواعد البراجماتية:

يكتسب الأطفال قواعد الاتصال الاجتماعي، حيث يتعلم الطفل قواعد (هات-خذ) أثناء الحديث، فيعرفون أن هناك أوقاتاً ينبغي أن يصمتوا فيها وأن هناك أُخرى يجب أن يتحدثوا فيها، كما أنهم يكتسبون إمكانية تطبيق مستويات مختلفة من الرسمية، فيعدلوا من حديثهم بما يتلائم مع الشخص الذي يتحدثون معه، فيختلف هذا من التحدث إلي طفل صغير أو إلي صديق أو إلي زائر بالمدرسة أو إلي المدرس أو إلي أحد الوالدين وهو ما أشار له أوينز (1984) Owens في دراساته..

وفي نهاية هذا الفصل ينبغي أن نوضح مدى أهمية فهم إخصائي اضطرابات التخاطب لعناصر المنظومة اللغوية ومهارات الاتصال اللغوي ومعوقاته، ووقوفه على مراحل النمو اللغوي والميتالغوي لدى الأطفال وتطور سبل اكتسابهم للغة بما يمكن أن يفيده ويساعده في أن يحدد عناصر برامج إعادة التأهيل اللغوي وبرامج التدريب التخاطبي وفي صياغة المحتوى اللغوي لهذه البرامج بما يتناسب مع العمر اللغوي linguistic Age والعمر الزمني للطفل.



٢

الفصل الثانى

نيورو سيكولوجيا

معالجة المعلومات اللغوية

الفصل الثاني
نيوروسيكولوجيا معالجة المعلومات اللغوية

قدمت الثورة البيوتكنولوجية Biotechnological الكثير من الإسهامات التي أدت إلي فهم أفضل لعمل المخ البشري مونظومة الجهاز العصبي Nervo system التي تعمل كنسق معقد للمعالجة الذهنية التوزيعية المتوازية والشاملة Massive Paralled processing للمعلومات، وخاصة المعلومات اللغوية سواء في مرحلة معالجة المدخلات اللغوية language inputs processing التي يشترك فيها الجهاز الحسي (العين/ الأذن) مع الجهاز العصبي، والتي يتم فيها التعامل مع طاقة المنبة اللغوي (سمعي/ بصري) وتحويلها إلي نبضات كهروكيميائية Electrochemical تصل للمخ عن طريق الأعصاب الموردة لتتم المعالجة المبدئية لهذه المدخلات، وتشمل هذه المعالجة المبدئية عمليات (الأساس- تجهيز ومعالجة المعلومات البصرية Visual information processing - تجهيز ومعالجة المعلومات السمعية Auditory information processing)، أو في مرحلة المعالجة الأساسية المركبة والشاملة للغة Massive linguistic processing التي يختص بها الجهاز العصبي المركزي دون غيره وتبدأ من عملية التمثيل قبل الإداركي Prepreceptual representation الذي يشمل (التمثيل الأيقوني Iconic representation، والتمثيل الصدوي Echo representation)، ثم النشاط الإدراكي الصريح الذي يتم في مراكز اللغة بالمخ، وعمليات التشفير Preception Encoding/ decoding والتخزين والتمثيل النشط working storage representation أو في مرحلة ثالثة هي مرحلة معالجة المخرجات اللغوية language outputs processing والتي يعاد فيها عملية تحويل الطاقة الكهروكيميائية إلي صورتها الأساسية سواء أكانت طاقة صوتية أم غيرها، وتتم هذه العملية بالإشتراك مع أجهزة فسيولوجية أخرى كالجهاز التنفسي والحنجرة، وجهاز الرنين وجهاز النطق، ويتم في هذه المرحلة عملية إنتاج الكلام Speech production وفيما يلي نتناول هذه المراحل بشئ من التفصيل والتحليل:

أولا: مرحلة معالجة المدخلات اللغوية language inputs processing:

أ - الإحساس :

الإحساس هو الحلقة الأولى من سلسلة الأحداث التي تتضمنها مراحل تجهيز ومعالجة المعلومات اللغوية، حيث يتم ذلك من خلال الانتباه Attention للإشارات الحسية Sensory signals المحيطة (سمعية/ بصرية) والتى تمثل كمية الطاقة الفيزيقية التي يستجيب لها الجهاز الحسي و الذي تتميز أعضاؤه وفيها العين والأذن- بيقظة دائمة وقدرة على الإستجابة لكافة التغيرات اللحظية في مجال الطاقة الفيزيقية المحيط بها، إلا أن حساسية هذه الأعضاء للطاقة الفيزيقية تكون محدودة بنطاق معين.

فقدرة العين والأذن على الاستجابة للتغيرات اللحظية في مجال الطاقة الفيزيقية تكون خاضعة لما افترضه سيكولوجيو بداية القرن العشرين وأطلقوا عليه العتبات الحسية، فلقد كان من المعتقد أنه عندما تكون كمية الطاقة الفيزيقية للمثير البصري أو الصوتي تقع فوق عتبة الإحساس السمعي أو البصري فإنها تكون كافية لاستثارة النشاط العصبي في الخلايا الحسية للعين أو الأذن، ولقد بزغت نظرية الالتقاط الإشاري Signal detection theory كما أوضح ذلك سولسو Solso (2000) لتطور فكرة العتبات الحسية، حيث رأى أصحاب هذه النظرية إن مفهوم العتبات يعد مفهوماً معقداً يشوبه كثير من الغموض وأن القدررات الإنسانية الخاصة بالتأثر بالمثير ليس فحسب ترتكز على شدة الإشارة وطاقتها، وإنما تتأثر أيضا بطبيعة المهمة ومعرفة الفرد بالنتائج.

وعندما يلتقط عضو الحس إشارة المثير الصوتي أو البصري فإنه يحول طاقته الفيزيقية إلي طاقة كهروكيميائية Electro chemical energy حتى يمكن للجهاز العصبي من التعامل معها حيث تنقل هذه الطاقة على هيئة نبضات كهروكميائية خلال الأعصاب البصرية والسمعيةAudio & Optic nerve إلي مراكز معالجة المدخلات البصرية والسمعية في المخ لتعالج بصفة مبدئية تجهيزاً لمرحلة أعمق وأشمل من المعالجة اللغوية.

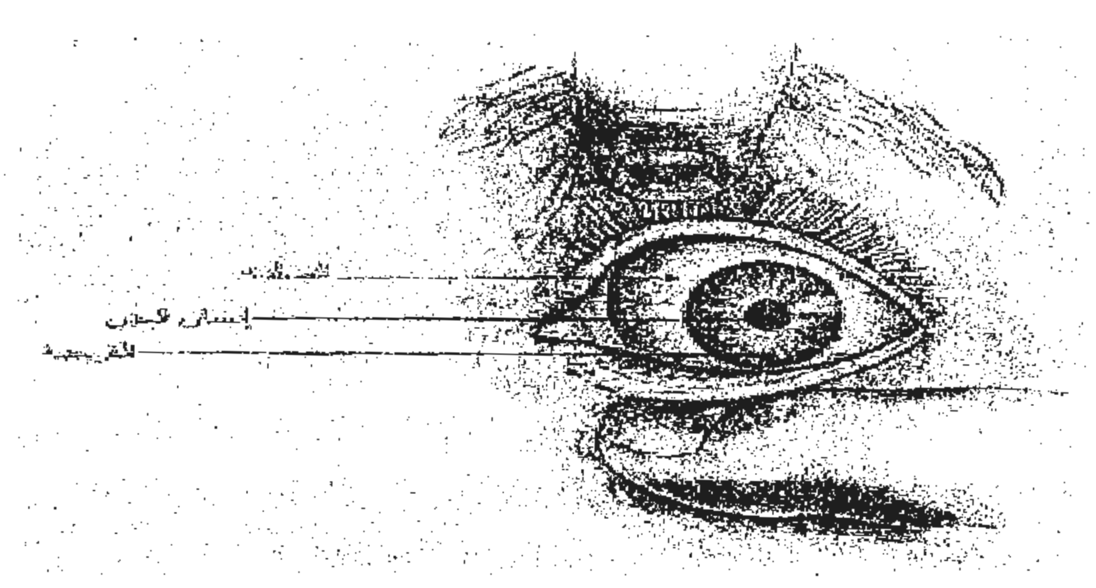
وفيما يلي سنتناول بالتحليل عملية تحويل الطاقة الفيزيقية للمثيرات السمعية والبصرية إلي طاقة كهروكيمائية.

ب – معالجة طاقة المنبه البصري:

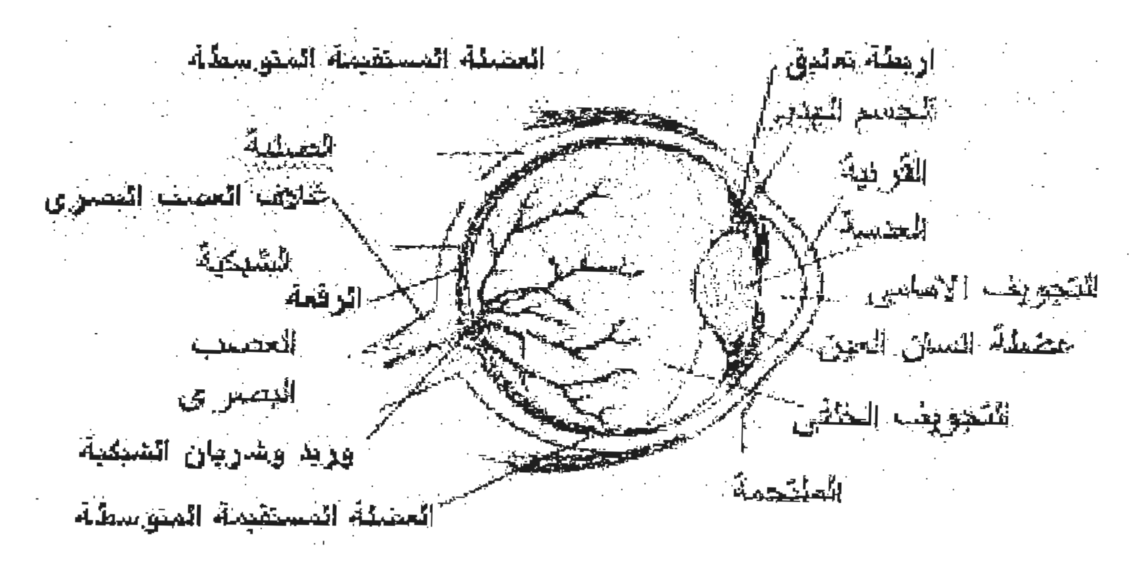
بدايةً لا بد وأن نعرض لتركيب الجهاز البصري (العين) الذي يمثل مدخلاً حسياً هاماً لمعظم المثيرات اللغوية، خاصةً المطبوعة منها والمصورة، وذلك كخطوة تمهيدية لفهم تكنيك معالجة العين لطاقة المثير البصري.

تتألف العين من عدة تكوينات تشبة تركيب الكاميرا الفوتوغرافية على حد تصوير وورد (1986) Ward وتسمى الطبقة البيضاء الخارجية الخاصة بالعين باسم الصلبة Sdera، وتتكون من نسيج خام صلب كثيف، وهي تشبه الصندوق الخارجي للكاميرا، وتمثل هذه الطبقة – من مقلة العين أما السدس الباقي من الطبقة الخارجية للعين تسمى القرنية cornea وتتكون من نسيج شفاف وحيث تعتبر النافذة التي يمر منها الضوء إلي داخل العين والضوء الذي تستجيب له العين عبارة كمية بسيطة لا تمثل إلا جزء صغير جداً من كافة موجات الأشعة الكهرومغناطيسية Electro Magnetic Radiation التي تحيط بالعين، حيث يتم حجب القدر الأكبر من هذه الطاقة الضوئية بينما الجزء المحدود من الموجات الضوئية التي تسقط على العين بمعدل يصل إلي ٣٠٠ نانومتر هو الذي يمر فقط من القرنية ليخضع لمزيد من تحويلات الطاقة، أو القرنية تقابل العدسة الإضافية الخارجية الحامية للكاميرا وللقرنية دور هام في إحداث انكسار لأشعة الضوء لتحسين وضبط بؤرة الرؤية، ثم يمر الضوء بعد ذلك خلال مادة سائلة إلي ما يسمى إنسان العين Pupil وهو جزء غامق يحيطه الجزء الملون من العين المسمى بالقزحية iris التي تغير مدى اتساع إنسان العين للتحكم في كمية الضوء الداخله للعين ثم يمر الضوء بالعدسة lens التي تركز الضوء على الجزء الخلفي للعين، ثم يمر خلال سائل شفاف يسمى الجسم الزجاجي vitreous الذي يعطي الشكل الدائري للعين، وفي النهاية يتركز الضوء على بؤرة تسمى الشبكية Retina وتقابل هذه فيلم الكاميرا الفوتوغرافية، وهي عبارة عن غشاء متعدد الطبقات ذو حساسية عالية للضوء، وتحتوي على الخلايا المستقبلة للضوء لتحوله إلى نبضات كهروكيميائية، وهذه الخلايا نوعين، أحداها يسمى المخايط cones التي تختص بالرؤية الدقيقة ورؤية الألوان والضوء الساطع، وتتجمع هذه المخايط في نقطة تسمى البقعة Macula وتختص بالرؤية المركزية، أما النوع الثاني من خلايا الشبكية فيسمى العيدان Rodes وتختص بالرؤية الهامشية واستقبال الضوء الخافت ورؤية الأشكال كبيرة

الحجم، ثم تنتقل النبضات الكهروكيميائية بعد ذلك إلي العصب البصـــري Optic nerve إلي خلايا الأعصاب الواقعة خلف المقلتين ثم إلي القشرة المبصرية المخيـــة visual cortex في الجزء الخلفي من المخ كي يتم إدراك وتفسير هـــذه النبضـــات خلال مراحل تجـــهيز ومعالجـــة المعلومـــات البصريـــة visual information processing في المخ، ويوضح شكل (٤) التركيب الخارجي للعين، بينمـــا يتضـــح التركيب الداخلي الدقيق في شكل (٥).



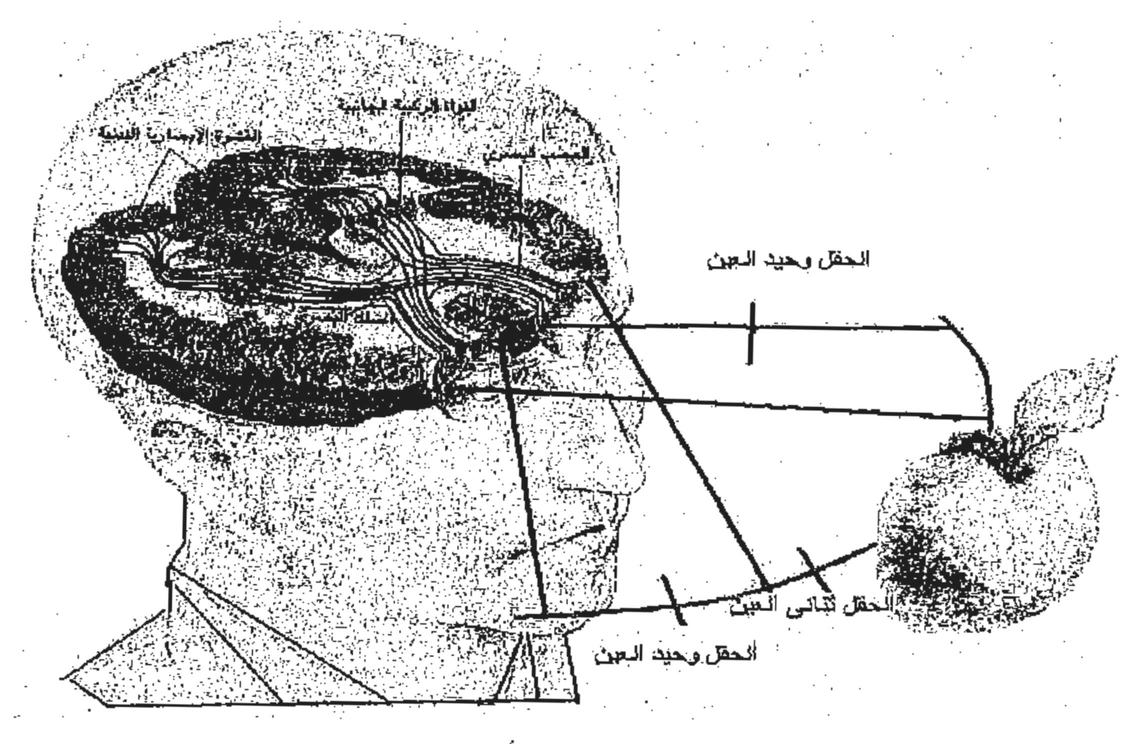
شكل (٤)
يوضح التركيب الخارجي للعين



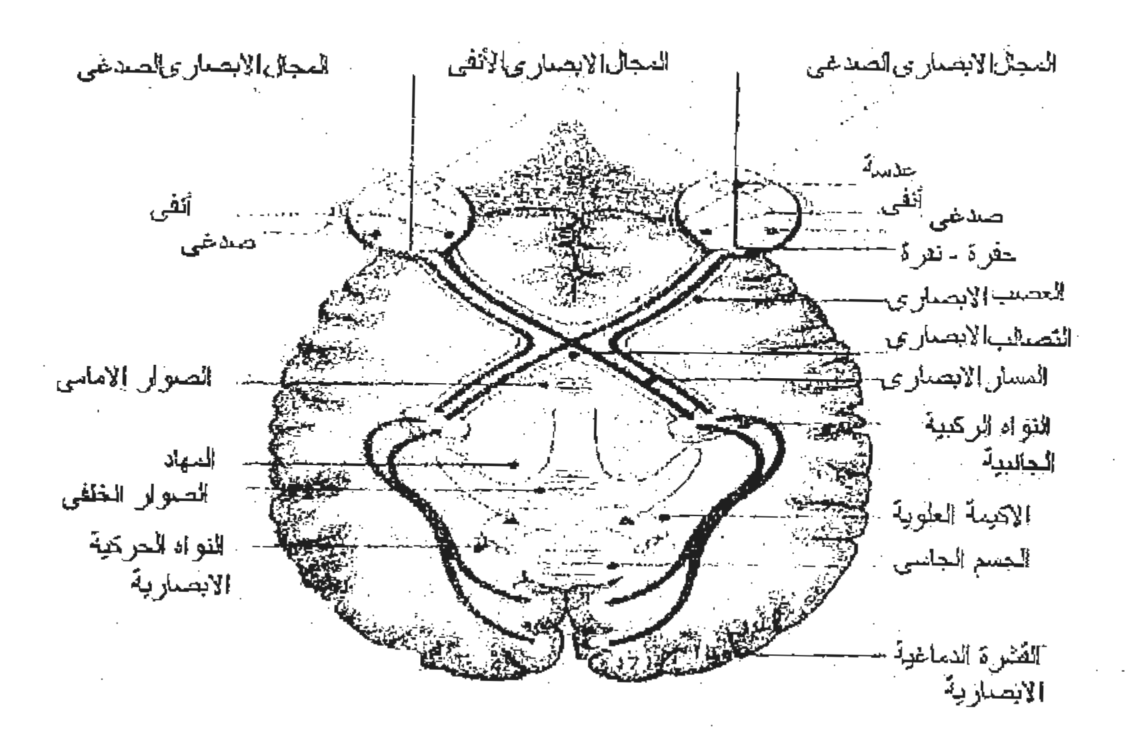
شكل (٥)
يوضح التركيب الداخلي للعين

ج- معالجة المعلومات البصرية:

تبدأ عملية المعالجة البصرية عندما تحول العصـــي والمخـــاريط Rods & Cones في الموجودة في شبكية العين، طاقة الموجات الكهرومغناطيسية الضوئيـــة إلي إشارات عصبية كهروكيميائية ثـــم ترســـلها إلـــي الخلايـــا العصبيـــة البينيـــة Interneurons الموجودة أيضا في شبكية العين، ثم تقوم هذه الخلايا البينية بدورهـــا بنقل هذه الإشارات إلي الخلايا العقدية الشـــبكية Retinal ganglion cells كمـــا أوضحت ذلك كارلاشاتز Chatz عام ١٩٦٠ –في ورد ward (1986) والتي يشكل مجموع محاويرها العصب البصري الذي يتخذ طريقا معقداً إلي القشرة الإبصاريـــة Visual cortex في الفصوص القفوية occipital lobe بمؤخرة المخ، حيث ينقـــل هذا العصب الإشارات التي التقطها نصف كل عين إلي القشـــرة الإبصاريـــة فـــي النصف الكروي المعـــاكس Ante cerebral Hemisphere عـــبر نقطـــة تسـمى التصالب البصري Optic chiasna، أما الإشارات التي التقطها النصف الآخر مـــن شبكية كل عين فيأخذ طريقه إلي القشرة الإبصارية في نفس النصف الكروي للمـــخ، حيث تعبر هذه المسار- كما هو موضح في شكل (٦-أ) (٦-ب)-خلال بنية ناقلـــة تعرف باسم النواة الركبية الجانبية lateral geniculate nucleus، ولقد بين كل مـــن زاكي، وشيب Zaki & Shipp (1988) إن "هنشن" Hinshn وهو طبيب للأمراض العصبية في جامعة أوبسالا قد اكتشف أن هذه النواة تتكون من ست طبقـــات مـــن الخلايا، الأربع العليا منها تسمى طبقات الخلايا الصغيرة ووظيفتها تسجيل الألـــوان وأما الطبقتان السفليتان فتحتويان على خلايا كبيرة ووظيفتها جمـــع الضـــوء، كمـــا أوضح ميللر وزملائه Miller, et al., (1989) أن محاور الخلايا العقدية الشـــبكوية الصادرة عن كل عين تكون منعزلة بشكل دقيق في النواة الركبية الجانبيـــة، وهـــذا يعني أن المحاور التابعة للعين الواحدة تتعـــاقب مـــع مثيراتـــها الخاصـــة بـــالعين الأخرى، وبذلك تتشكل سلسلة من الطبقات النوعية الخاصة بكل عين، وأن المحـــاور الصادرة عن النواة الركبية الجانبية تنتهي بدورها في رقع Patches تقـــع ضمـــن الطبقة القشرية الإبصارية الرابعة V4 وتتداخل الرقع الخاصة بكل عين فيما بينـــها لتشكل تراكيب تعرف باســـم أعمـــدة الســـيادة البصريـــة Ocular dominance columns.

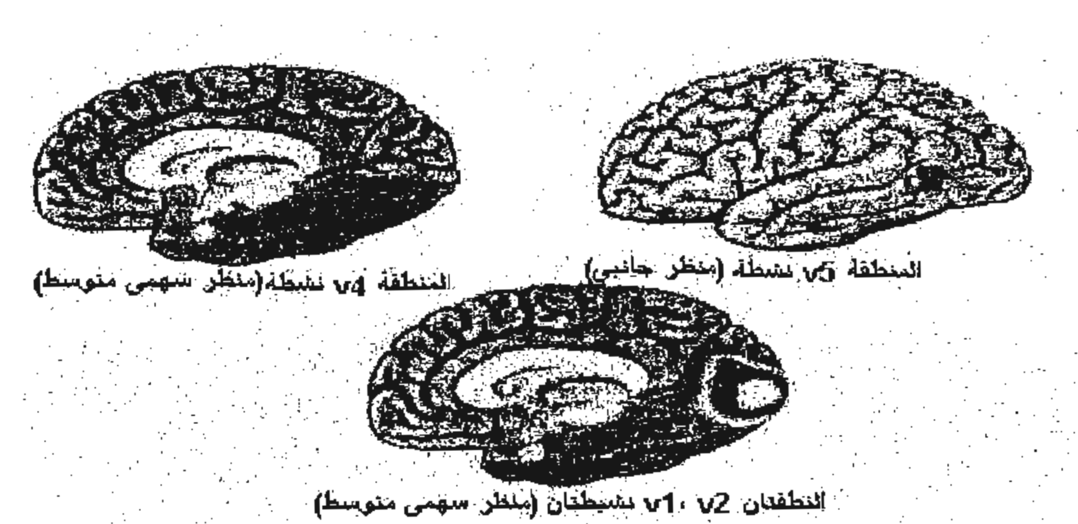


شكل (٦-أ)
التصالب البصري



شكل (٦-ب)
المسار العصبي الابصاري

وتتركب القشرة الإبصارية قبل المخططة كما أوضحت مارجريت ليفينجستون، وديفيد هوبل Livingstone & Hubel (1988) من عدة مناطق قشرية يوضحها شكل (٧).



تنبه الاشكال غير المتشابهة مناطق مختلفة من القشرة الابصارية ، فلوحة "مندريان مثلاً" ذات الالوان الناصعة تجعل المنطقة v4 نشطة جدا ، كما يظهر في اختبارات التدفق الدموي الموضعي للمخ ، اما الصور المتحركة ذات اللون الابيض والاسود فانها تنشط المنطقة v5 ويؤدي هذان النمطان من الصور الى تنشيط المنطقتين v1 ، v2 اللتين تمتلكان وظائف أقل تخصصا وتوزعان الاشارات الى مناطق قشرية أخرى

شكل (٧)

نشاط القشرة الإبصارية أثناء معالجة المدخلات البصرية

وهذه المناطق هي :

- المنطقة الإبصارية الأولى (V1): التي تكون أول مستقبل للمدخل البصري وتعمل هي والمنطقة الإبصارية الثانية (V2) كموزع لإشارات المدخل البصري عى باقي المناطق الإبصارية الأكثر تخصصاً، حيث تحتوي المنطقتين V2, V1 على حقول استقبال يجري فيها تجميع وتركيب الإشارات البصرية المختلفة قبل توزيعها على المناطق الإبصارية المتخصصة، أي أنها تستجيب لمثيرات بصرية تؤثر في منطقة محدودة فقط من الشبكية، كما أنها لا تسجل إلا معلومات عن صفة معينة نوعية للعالم داخل حقول الاستقبال، وبذلك فإن المنطقتين V2, V1 تختصان بتحليل المشهد الجشتالتى إلي أجزاءه، وتحتوي المنطقة V1 على بقع دائرية تختص خلاياها بانتقاء الأطوال الموجية للمدخل البصري، أما خلايا ما بين البقع تختص بانتقاء الأشكال.

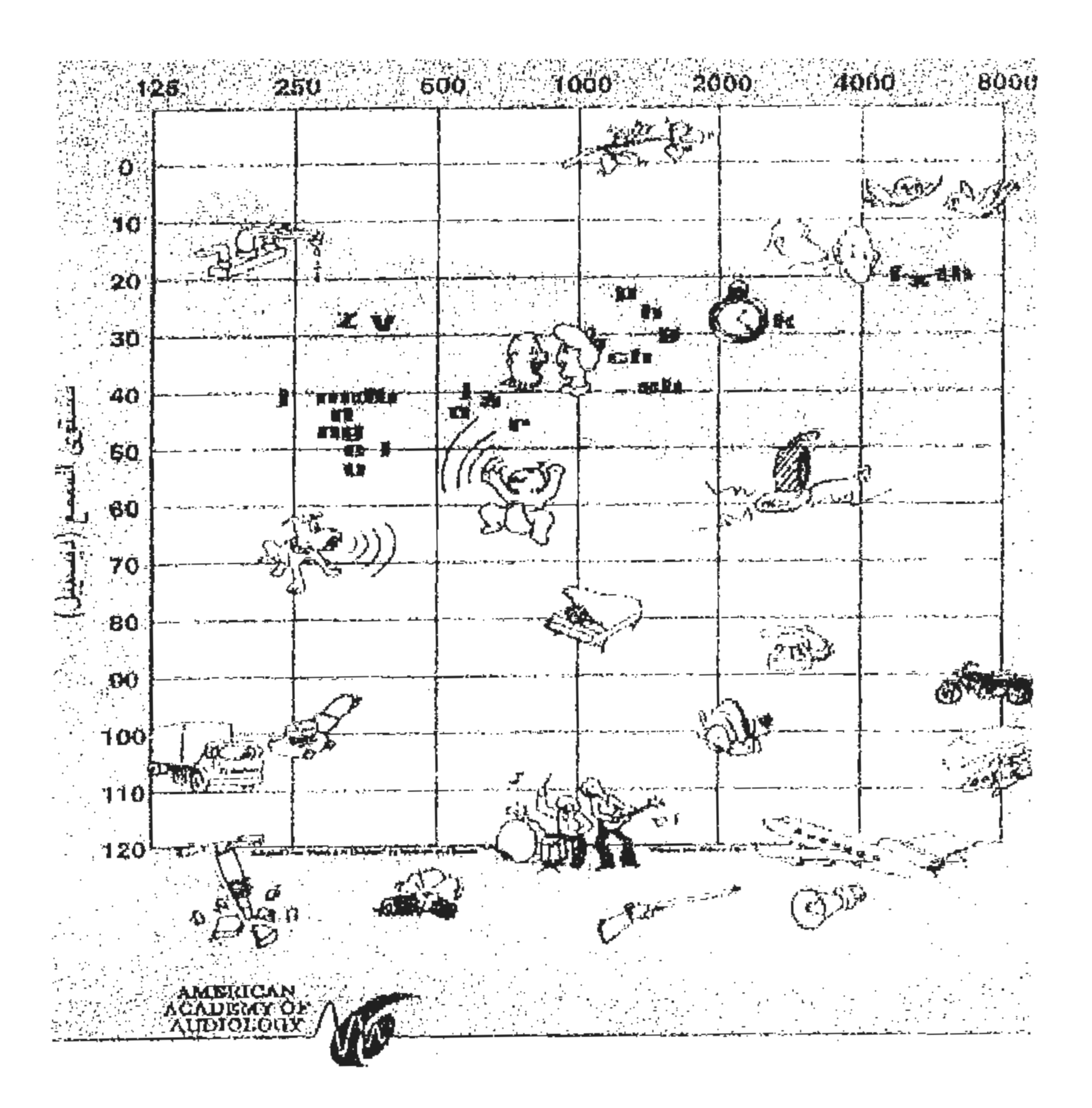
- المنطقة الإبصارية الثانية في (V2) : تحتوي على شرائط رفيعة تختص خلاياها بانتقاء الأطوال الموجية، كما تحتوي على شرائط سميكة تختص خلاياها بانتقاء الحركة المرئية واتجاهاتها، وتختص خلايا الشرائط السميكة وخلايا الشرائط البينية بانتقاء الأشكال.
- المنطقة الإبصارية الثالثة (V3) : وهي تختص بانتقاء الأشكال لكنها تهتم بالشكل الديناميكي ولا تهتم بلون المثير البصري.
- المنطقة الابصارية الرابعة (V4): وهي تنتقي إلي حد ما أطوال موجه من الضوء كما تهتم بخطوط الاتجاه ومكونات الأشكال، أي أنها تهتم بالشكل واللون معاً، وتؤدي إصابة هذه المنطقة إلي عمى الألوان Achromatopsia الذي يرى فيه المرضى الأشياء بدرجات مختلفة من اللون الرمادي فقط، كما يؤدي ذلك أيضاً إلي عدم تذكر الألوان التي أبصروها قبل حدوث الإصابة، إن التلف الكامل في منطقتي V4, V3 يؤدي بالتأكيد إلي تلف المنطقة (V1) ويسبب العمى التام، وإذا كانت الإصابة في المنطقة V4 وكانت الشبكية سليمة والمنطقة V1 سليمة فإن المصاب يمكنه التعرف على الشكل والعمق والحركة بشكل سليم.
- المنطقة الإبصارية الخامسة (V5): وهي متخصصة في الحركة الإبصارية ويرمز لها الباحثون بـ المنطقة (MT) وهي مثل المنطقة الإبصارية الثالثة لا تهتم غالباً بلون المثير، وتؤدي الإصابة في المنطقة V5 إلي حدوث عمى الحركة Akinetopsia فلا يرى المصاب أي أشياء متحركة، أما باقي عمليات الإبصار تكون سليمة.

د- معالجة طاقة المثير السمعي:

تتلائم طبيعة تركيب الجهاز السمعي (الأذن) مع ما يتم به من تحولات للطاقة الفيزيقية المتمثلة في الموجات الصوتية التي تنشأ عن اهتزاز الأجسام في الهواء مما يؤدي إلي زيادة أو نقصان في الضغط الجوي الواقع حول الأذن، وتأخذ هذه الموجات الصوتية الناشئة عن الضغط الجوي أشكالا مختلفة، ولكل موجة خاصيتان هما: السعة Amplitude والتي تعنى ارتفاع الموجه، والتردد Frequency والذي يعني عدد الدورات في الثانية، ويقاس بالهرتز Hertz، ويتحدد الصوت بناءاً على

السعة، بينما تتحدد شدة الصوت بناءاً على التردد، وحالما تكون الإشـــارة الســـمعية ذات سعة كافية ومدى ترددي محدد يمكن للأذن التقاطها.

ولقد أوضحت كل من كولاروسو و أورورك (٢٠٠٣) أن عملية الالتقاط هذه تتـــم بدرجات متفاوتة حسب تردد ومستوى الإشارة السمعية كما هو موضح بشكل (٨).

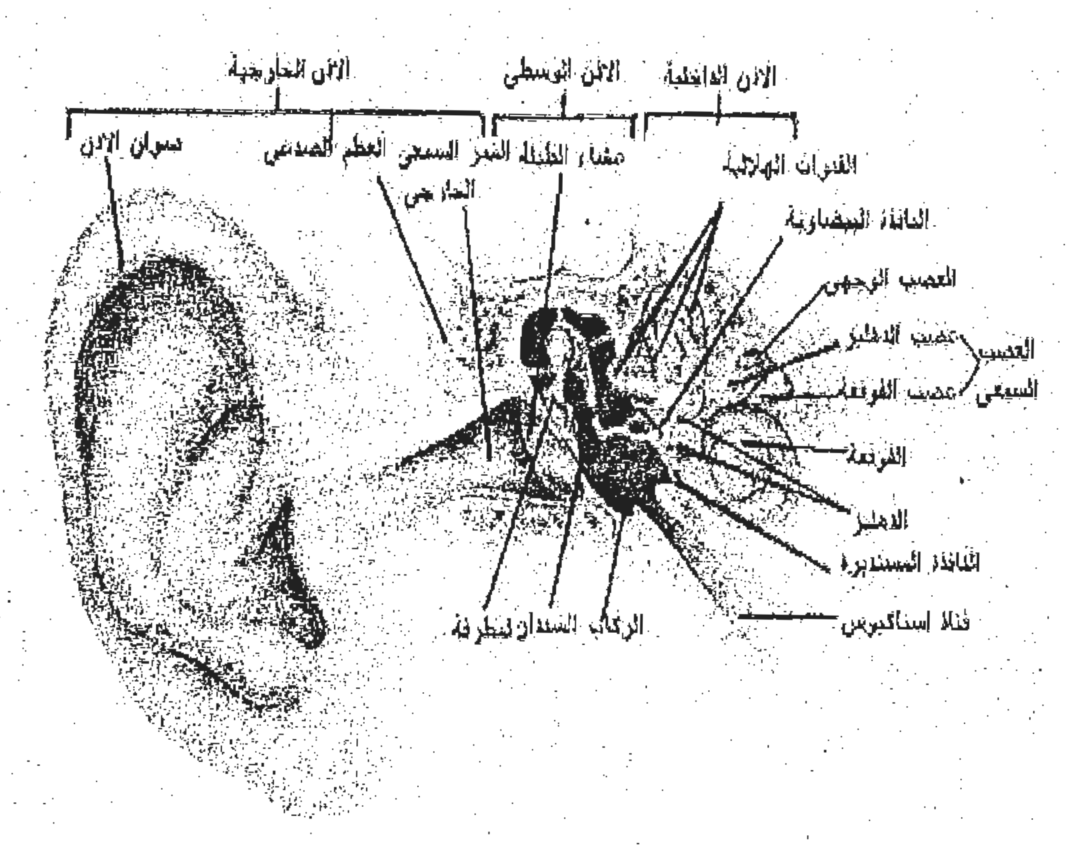


شكل (٨)

ثم يتم هذا بداخل الأذن عدة مراحل تنتهي بتحويل الطاقة الموجية إلـــي طاقـــة كهروكيميائية تنتقل عبر العصب السمعي Acoustic Nerve إلي القشرة الســـمعية Auditory cortex في المخ.

لمزيد من المعالجة للمدخـــلات الســمعية Inputs Auditory information processing ولفهم هذه المراحل لابد أن نوضح طبيعــة العلاقــة بيــن الــتراكيب والوظيفة في الأذن.

تنقسم الأذن إلي ثلاثة أجزاء كما هو موضح في شكل (٩)



شكل (٩)
التركيب الداخلي للأذن

وهذه الأجزاء هي:

- **الأذن الخارجية External ear**: وتتكون من الصوان Pinna والممــر الســمعي Auditory passage الخارجي، حيث يعمل هــذان الجــزءان علــى تجميــع الموجات الصوتية ونقلها إلي الإذن الوسطى، وتنتهي الإذن الخارجيــة بغشــاء الطبلة Drum الذي يقوم بتحويل الصوت إلي طاقة اهتزازيــة، وتقــوم بتكبــير الصوت بما يتلاءم والتردد الرنيني للمر الســمعي الخــارجي (٢٧٠٠ هرتــز) وتوجد سبل لحماية طبلة الأذن منها انحنــاءات الممــر الســمعي والصمــلاخ والشعيرات التي تعوق وصول الأتربة إليها.

- **الأذن الوسطى Middle ear**: وتتكون من تجويف يقع في نهاية الممر السمعي الخارجي، وتفصل الطبلة هذا التجويف عن الممر السمعي وتتكون من ثلاث عظيمات Auditory ossides هي المطرقة Mallius والسندان Incus والركاب Stapes ويتم تحويل الصوت في الأذن الوسطى إلي طاقة حركية وتكبيرة بمقدار ٧٢ مرة تقريباً، ويوجد نوعان من التكبير الذي يتم في الأذن الوسطى:

١-تكبير هيدروليكي ويقدر بالنسبة بين الجزء المتحرك في غشاء الطبلة وبين النافذة البيضاوية المغلقة بعظمة الركاب في قاعدة القوقعة cochlea، ويسمى هذا النوع من التكبير بتكبير التروس.

٢-تكبير الرافعة، ويقدر بالنسبة بين ذراع المطرقة وذراع الطويلة لعظمة السندان.

ويعمل نظام الحماية الموجودة في الأذن الوسطى بطريقتين:

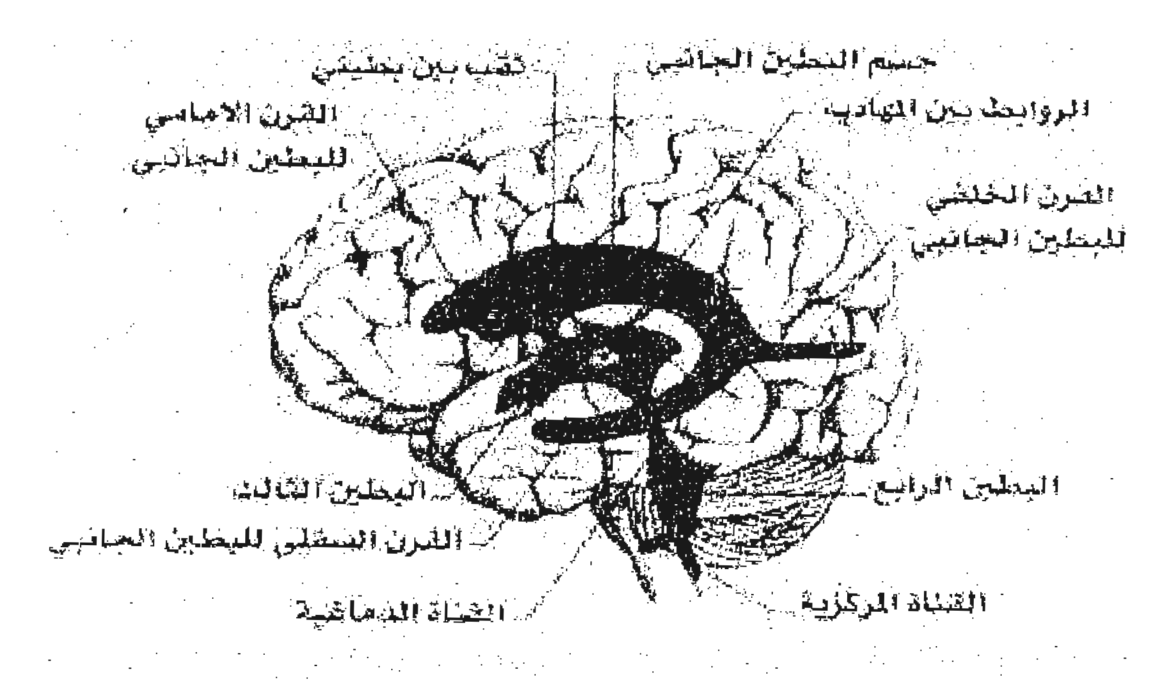
١-المنعكس الشرطي للصوت : حيث تتقبض عضلة الركاب وعضلة الغشاء الطبلي عند حدوث صوت مرتفع، مما يعمل على زيادة معاودة الأذن الوسطى لمنع وصول الصوت المرتفع الضار إلي الأذن الداخلية.

٢-معادلة الضغط على جانبي غشاء الطبلة ليكون حر الحركة مع الأصوات، مما يزيد حساسية الطبلة للأصوات المنخفضة وذلك عن طريق قناة إستاكيوس Eustachian tube الواصلة إلي البلعوم والتي تكون مغلقة دائما وتفتح عند البلع والتثاؤب.

- **الأذن الداخلية Inner ear**: وتتكون من سلسلة من الغرف الممتلئة بالسائل التيهي، حيث تتكون الأذن الداخلية من القنوات الهلالية Semicircle or canals التي تعمل على حفظ التوازن العمودي الدائري للجسم، والدهليز Vestibule الذي يعمل على حفظ التوازن الخطي للجسم، والقوقعة Cachlea، وما يسمى عضو كورتي Organ of corti، ويؤدي اهتزاز العظيمات الثلاثة نتيجة اهتزاز غشاء الطبلة إلي دخول الركاب في النافذة البيضاوية Round window مما يسبب اهتزاز السائل الموجود في القوقعة على شكل موجات تتحدد بشدة وتردد الصوت القادم من الأذن الخارجية، ثم يقوم عضو كورتي بتحويل هذه الحركة الميكانيكية في السائل التيهي إلي نبضات كهربية تنتج عن تفاعل كهروكيميائي، ثم تنتقل هذه النبضات عن طريق العصب السمعي Acoustic Nerve المتفرع إلي عصب الدهليز Vetibular nerve وعصب القوقعة Cochelar nerve إلي جذع المخ Brain stem ومنه إلي القشرة السمعية لمزيد من المعالجة:

هـ- معالجة المعلومات السمعية:

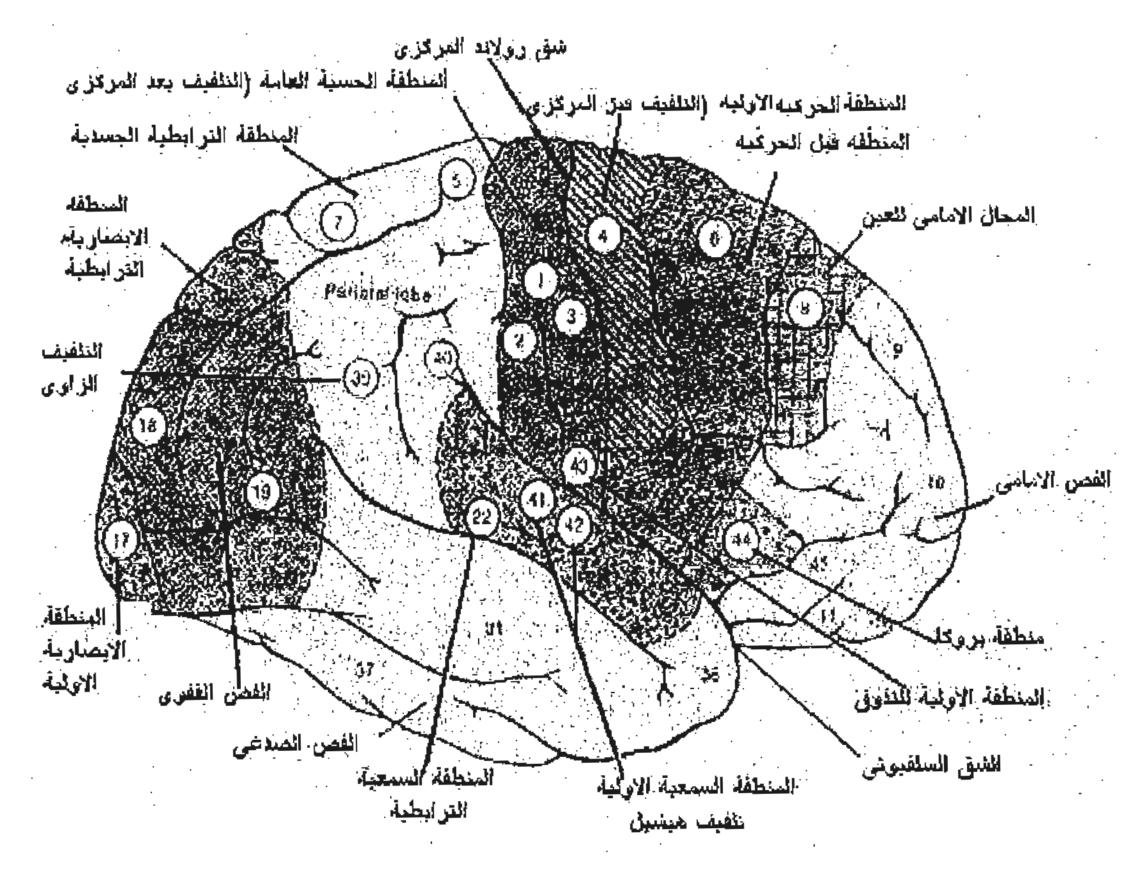
عندما تدخل النبضات الكهروكيميائية الناشئة عن تحولات طاقة الموجات الصوتية عبر العصب السمعي إلي المخ فإنها تنتقل إلي ما يشبه محطات التقوية النهائية في الجسم الركبي الإنسى الذي يقع عند قاعدة المهاد (الثلاموسي) Thalamus ذلك الجزء البيضاوي الواقع في كلا جانبي البطين الثالث للمخ، انظر النظام البطيني للمخ شكل (١٠).



شكل (١٠)
النظام البطيني للمخ

ثم تعود هذه النبضات فتسير إلي المنطقة الاسقاطية الأولية المسماه بتلفيف هيشل Heschl's gyrus الواقع في الجزء الأوسط العلوي من الفص الصدغي Temporal lobe أو ما يسمى بمنطقتي ٤١، ٤٢ حسب تقسيم برودمان - انظر تقسيم برودمان شكل (١١) - حيث يقع تلفيف هيشل في كلا نصفي المخ أي في الفصوص الصدغية اليمنى واليسرى، وذلك حسب تحديد أدمز وفيكتور Adams & Victor (1993) ولقد أوضح عبد الوهاب كامل (١٩٩٧: ١٢٩) أنه رغم الاتصالات التي تملكها كل أذن لكلا الفصين الصدغيين إلا أن الألياف تكون أكثر توظيفا لنقل المعلومات السمعية من الجانب المخصص للفص المضاد للأذن

المستقبلة، ولأن نصف المخ الأيسر Left Hemisphere يكـــون دائمـــا المســـيطر لغوياً، فإن الأذن اليمنى عند غالبية الأفراد تكون أكـــثر حساســـية بدرجـــة طفيفـــة للمعلومات اللفظية أما اليسرى فهي أكثر حساسية للأصوات غير اللفظية كالألحـــان والأصوات الإجتماعية.



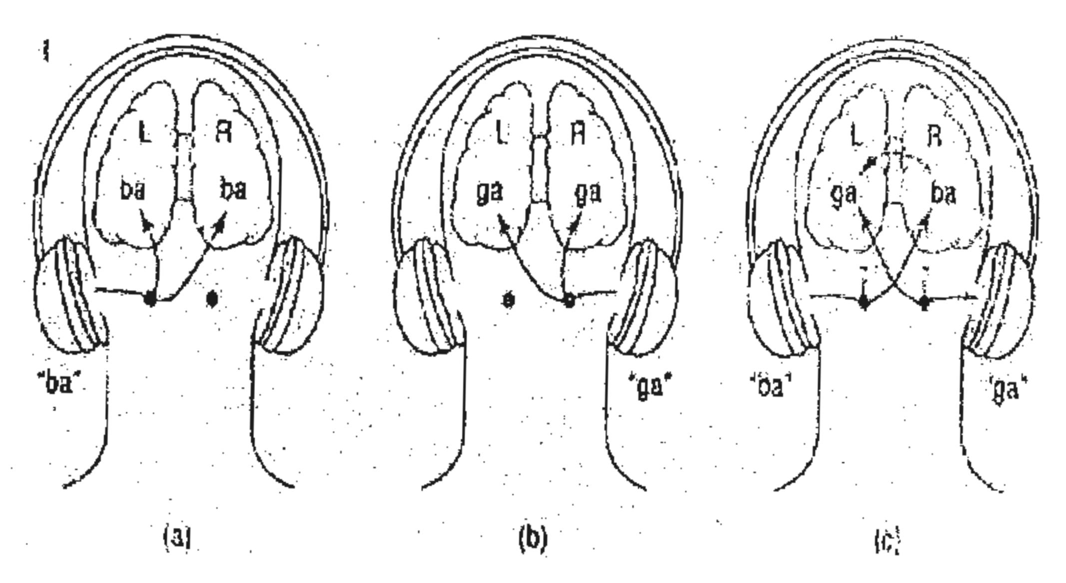
شكل (١١)
خريطة برودمان للتموضع الوظيفي بالمخ

وهو ما أوضحته سابقا تجارب الإسماع المتعاكس Dichotic listening التـــي قامت بها كل من كيمورا، وفولب Kimura & Flob (1968)، والتي اتضح فيها أن الألياف العصبية التي ترسلها إي من الأذنين إلي الجهة المعاكسة في المخ "أقـــوى" من الألياف العصبية التي تدخل المخ من نفس الجهة. وهي لذلك قد افترضت أنـــه حينما تسمع الأذنان رسالتين مختلفتين في وقت واحد، فإن الفرق التشريحي بينـــهما الذي يتمثل في "قوة" المسارات العصبية الذاهبة الي جوانب متعاكســـة فـــي المـــخ، "تضخم" المعلومات، وبهذا تكف المعلومات التي يستقبلها – فـــي نفـــس الوقـــت –

نصف المخ الذي على نفس الجانب، فإذا أخذنا ذلك في اعتبارنا استطعنا أن نفهم تفوق المعلومات التي ترسلها الأذن اليمنى.

فعند تقديم مثيرين سمعين Dichotic presentation (واحد لكل أذن) فإن المثير الذي تسمعه الأذن اليسرى يصل إلي نصف المخ الأيسر بأحد طريقين، إما من طريق حزمة الألياف العصبية "الأقل" وهو الطريق الذي يأخذ مساره إلي نصف المخ في نفس الجهة، أو تصل المعلومات إلي نصف المخ الأيسر عن طريق حزمة الألياف لعصبية المعاكسة، فتصل إلي نصف المخ الأيمن ثم تعبر المقرنيات إلي النصف الأيسر.

أما المثيرات التي تقدم إلي الإذن اليمنى فإن رحلتها أسهل، فهي تصل إلي نصف المخ الأيسر عن طريق حزمة الألياف المعاكسة، ولما كان لهذه المثيرات التي تأتي من الإذن اليمنى فرصة الوصول إلي نصف المخ الأيسر سريعاً، كما رأينا فإن ذلك أدعى لأن يفهمها ويفسرها نصف المخ الأيسر بصورة أفضل من الفرصة التي تتاح له مع المثيرات التي تأتي إليه من الأذن اليسرى، وعليه فإن مثيرات الأذن اليمنى لها هذه الميزة، والشكل رقم (١٢) يصور التكنيك الذي استخدمته "كيمورا" الإسماع الثنائي لدى المفحوصين الأسوياء، حيث تعرض المثيرات على الأذن اليسرى فترسل إلي نصف المخ الأيسر عن طريق الحزم العصبية المتعاكسة إلي نصف المخ الأيسر عن طريق الحزم العصبية في نفس الجهة.



شكل (١٢)
تكنيك الإسماع الثنائي

فالمفحوص يقرر سماعة للمقطع "ba" بدقة، وكذلك تعرض المثيرات على الأذن اليمنى التي تصل بطريق الحزم المتعاكسة إلي نصف المخ الأيسر وإلي نصف المخ الأيمن بطريق الحزم التي في نفس الجانب، ويقرر المفحوص سماعه للمقطع "ga" بدقة، أما إذا سمعت الأذنان معا بحيث تُسمع الأذن اليسرى المقطع "ba" وتسمع الأذن اليمنى "ga" فلأن حزم الألياف العصبية التي تصل الأذن بنصف المخ على نفس الجانب تكف، فإن "جا" "ga" تذهب فقط إلي نصف المخ الأيسر (المختص بوظيفة الكلام) بينما يصل المقطع "ba" إلي نصف المخ الأيمن. ولا يصل المقطع "ba" إلي نصف المخ الأيسر إلا عن طريق المقرنيات، ولهذا فإن المفحوص يقرر سماعة المقطع "ga" بدقة أكثر من تقريره لسماعه للمقطع "ba" وهذا هو السبب في تميز الأذن اليمنى.

وهو ما يؤكد سيادة النصف المخي الأيسر في وظائف فهم واستقبال اللغة أما عن المناطق المخية الأخرى المشاركة في معالجة المدخلات السمعية، والتي توجد في الفصوص الصدغية، فإنها كلما ابتعدت عن تلفيف هيشل في اتجاه التلفيف الصدغي الأوسط تصبح أكثر تخصصا في معالجة المعاني المرتبطة بالكلمات المفردة التي نسمعها وليس بتمييز صوت الكلام في حد ذاته، وهو ما سيتضح في عرضنا للمراكز العصبية الخاصة بالمعالجة الشاملة للغة في الفصل الثالث من هذا الكتاب.

ثانياً: مرحلة المعالجة الأساسية الشاملة للغة: Massive linguistic processing :

أ – التمثيل قبل الإدراكي Preperceptual representation

يستثار الجهاز العصبي للإنسان بكميات هائلة من المعلومات الحسية اللغوية التي تستقبلها أعضاء الحس (العين/ الأذن)، ونظراً لأن قدرات أجهزتنا العصبية محدودة في معالجة المعلومات ذات الطبيعية المعرفية العليا، فإن جزءاً يسيراً من هذه المدخلات اللغوية هو الذي يتم اختياره لمزيد من المعالجة العقلية اللغوية.

ويبدو أن ثمة ميكانزماً معرفيا دقيقا يسبق عملية الإدراك اللغوي هو الذي يزودنا بآلية تمكننا من خلالها اختيار المعلومات أو المدخلات اللغوية وثيقة الصلة بالموضوع فقط وإخضاعها لمزيد من المعالجة اللغوية ويتمثل هذا الميكانزم في التمثيل والتخزين الحسي الانطباعي والذي يتم خلال آليتين أولهما ما يطلق عليه اسم التخزين الأيقوني Iconic storage أو ما يمكن أن نطلق عليه اسم الذاكرة

الأيقونية العاملة Working Iconic Memory لعدم كونه مجرد عملية تخزين، وإنما يحدث خلال هذه الذاكرة عمليات تمثيل نوعية Specific representation، وثانيهما: التخزين الصدوي Echoic storage أو ما يمكن أن نطلق عليه اسم الذاكرة الصدوية العاملة Working Echoic Memory أيضا، لأنه لا يمثل مجرد عملية تخزين حقيقية وإنما تحدث خلال هذه الذاكرة عمليات تمثيل نوعية، فعن طريق احتفاظنا بالانطباعات الحسية الكاملة لفترة زمنية بالغة القصر، فإن ذلك يتيح لنا إمكانية إعادة فحص المثيرات والمدخلات اللغوية التي تتعرض لها أجهزتنا الحسية، ومن ثم اختيار تلك المدخلات الأكثر أهمية والتي تبدو أنها تتطلب مزيداً من المعالجة، حيث أن حدود جهازنا العصبي تمنع تسجيل ومعالجة المعلومات اللغوية المتاحة وتمنعها من البقاء في مخازنه الحسية ولو لفترة زمنية قصيرة.

حيث يؤكد سولسو Solso (2000) على أن فهمنا لعملية التخزين أو التمثيل قبل الإدراكي يمكننا من فهم قدرتنا على المعالجة المعقدة الشاملة للمدخلات البصرية والسمعية التي تشكل جل المدخلات اللغوية، فربما تكون قدرتنا على القراءة أفضل إذا فهمناها في ضوء التخزين الأيقوني ونقول الذاكرة الأيقونية العاملة-التي تسمح لنا باستخلاص الملامح القوية والمقنعة من المجال البصري، بينما ننبذ تلك المثيرات الدخيلة التي ليست لها أهمية، وبنفس الطريقة فإن مقدرتنا على فهم الكلام ربما تكون أفضل في ضوء فهمنا للتخزين الصدوي-ونقول الذاكرة الصدوية العاملة-التي تسمح لنا بأن نحتفظ داخلها بالمدخلات السمعية لفترة قصيرة وفي حدود غيرها من المدخلات السمعية الأخرى التي نتعرض لها، مما يمكننا من استنباط تجريدات جديدة على أساس من السياق الفونيتيكي Phonetic context اللفظي المنطوق، وعلى حد تعبير سولسو Solso فإن هذه العمليات التي تتم لاستخلاص المعلومات التي تهمنا من مدخلات الجهاز العصبي تتبع قانون الاقتصاد في الوصف العلمي law of parsimony .

الذاكرة الأيقونية العاملة Working Iconic memory

لقد أطلق نسير Neisser (1967) على عملية بقاء الانطباعات البصرية وقابليتها للإتاحة لفترة زمنية بالغة القصر من أجل مزيد من المعالجة اسم الذاكرة الأيقونية Iconic Memory.

إلا أن إطلاق نيسر Neisser لهذا المصطلح لم يكن بداية للدراسة العلمية لهذا النوع من التخزين الحسي الانطباعي، ولقد أوضح سولسو (٥٤٩: ٢٠٠٠) Solso في تأريخه للبحث في هذه النقطة أن عملية الأيقنة Iconism هذه كانت تدرس قبل ظهور منحنى معالجة المعلومات في ضوء نظرية الومضات القرائية Reading/eye saccades، حيث لاحظ الفرنسي إميل جافل Javal عام ١٨٧٨ أنه أثناء القراءة لا تجري العين نظرة شاملة عبر السطور المكتوبة، ولكنها تتحرك في سلسلة من ومضات لحظية saccades صغيرة مع حدوث تثبيت لحظي بين هذه الومضات، ولقد أجرى كاتل Cattel عام ١٨٨٥ تجربة للتعرف على مقدار ما يمكن قراءته أثناء إحدى مرات التثبيت البصري، وباستخدام جهاز التاكتسكوب قام بتقدير الزمن المستغرق لتحديد أشياء من قبيل الأشكال، والألوان، والحروف، والجمل، وقد أوضحت نتائج تجاربه أن أزمنة الرجع كانت ترتبط بمدى ألفة المفحوصين بالمادة المقروءة أو بالمنبهات البصرية المقدمة، ولقد استنتج كاتل أن الكلمات المألوفة يتم قراءتها بشكل كلي أو كصورة كلية للكلمة Total word picture، وأنه لكي يتعين على المرء أن يقرأ الكلمة ككل فإنه يجب أن يدرك أجزاءها، وأن أزمنة الرجع يجب أن تزداد وفقاً لذلك، ثم جاءت تجارب إدمان ودودج Edman & Dodge عام ١٨٩٨ لتؤكد على أن إدراك المعلومات البصرية يحدث أثناء فترة التثبيت البصري وليس أثناء حركة العين Eye movement، ولقد أكدت نتائج أخرى على أن قراءة الكلمات المألوفة كانت مرتبطة بوحدة الكلمة وليس بالتعرف على الحروف المفردة، وأنه يبدو أن بعض ذوي الخبرة في القراءة يقرأون بعض الكلمات كوحدة كلية بدلاً من قراءتها حرفاً حرفاً.

وعَوداً إلى موضوع بدايتنا فإن مدة بقاء المعلومات في الذاكرة الأيقونية العاملة يقدر بحوالي ٢٥٠ ملليثانية، وأن هذا الزمن يساوي تقريباً نفس الفترة الزمنية اللازمة لكل فقرة أو لكل مقطع عند القراءة، مما يؤدي إلى الافتراض أن الفرد أثناء القراءة يقوم بتسجيل المعلومات البصرية سواء أكانت حروف أم كلمات في الذاكرة الأيقونية لفترة زمنية بالغة القصر ثم يسجل المزيد من صور هذه الحروف أو الكلمات بعد أن يكون قد تم تسجيل صوّر الحروف السابقة فقط.

وفي ضوء العديد من الافتراضات السيكولوجية التي أكدت النتائج التجريبية الحديثة على عدم صحتها ومنها افتراض إيستيس Estes (1988)، وسولسو Solso

(2000) بأن التخزين الحسي الأيقوني هو نمط بدائي من الذاكرة لا تتحول فيه المعلومات أو ترتبط بغيرها من المعلومات الأخرى وإنما تحمل وتخزن في صيغة خام غير مُعالجة، إنما يشوبه كثيرا من عدم الصحة، ولا يتفق مع الطبيعة الوظيفية التي افترضها كمهام لهذا المخزن الانطباعي، وبناءاً على ما قدمت نتائج بحوث بادلي (1986)(1988) Baddely عن الذاكرة العاملة يمكننا أن نستنتج أن المعلومات اللغوية المدخلة للمخ لا يتم فقط تخزينها بصورة خاملة في الذاكرة الأيقونية وإنما يتم تمثيلها بدقة فيها إلا أنها تتلاشى وتفقد بسرعة إذا لم تبق فترات أطول من أجل مزيد من المعالجة في الذاكرة العاملة قصيرة المدى وطويلة المدى Short & long term working Memory وهو ما سيتم توضحيه في تناولنا لسعة المعالجة اللغوية Linguistic processing capacity.

أما المضمون الواجب أخذه في الاعتبار هو أن الذاكرة العاملة الأيقونية تحتفظ بأثر كامل لخصائص المثير البصري الأصلي بعد اختفاء هذا المثير البصري نفسه، ورغم أن هابر (1983) Haber قد هاجم فكرة وجود مثل هذا النوع من الذاكرة إلا أن كثير من نتائج البحوث بعده قد أكدت عدم مصداقية توجه هابر Haber، إلا أن الخلاف ظل باقياً حول موقع الذاكرة الأيقونية العاملة، فبعض الباحثين أمثال ساكيت (1976) Sakitt أكد على أنها تتمثل في عيدان Rods شبكية العين التي تستقبل المثيرات البصرية التي تعكس ضوءاً خافتاً وتختص بالرؤية وخاصة رؤية الأشكال كبيرة الحجم، وبعضهم مثل بانكس وأخرون Banks , et al. (1977)، أدلسون (1978) Adlson يفترض أن الذاكرة الأيقونية العاملة تتمثل في المخاريط cones الموجودة في شبكية العين والتي تختص بالرؤية المركزية ورؤية الألوان واستقبال المثيرات التي تعكس أضواء ساطعة، إلا أن بحوث ديلوللو Dilollo (1977), (1980) تقترح وجودها في بعض مراكز الذاكرة بالمخ وليس في المستقبلات الشبكية Retina في العين، وبعض النظر عن هذا أو ذاك إلا أنها تمثل مرحلة قبل إدراكية هامة لمعالجة المثيرات البصرية وهي مرحلة تتداخل وتتوازى مع عمليتي التعرف recognition والمعالجة البصرية التي عرضنا لها سابقا.

الذاكرة الصدوية العاملة Working Echoic Memory

تشبه الذاكرة الصدوية مثيلتها الأيقونية في بقاء المعلومات الحسية السمعية بصورة كاملة الملامح حتى يمكن للفرد أن يخضعها لمزيد من المعالجة والتحليل

فيما بعد، حيث تتيح الذاكرة الصدوية لنا بوقت إضافي لنسمع الرسالة السمعية، وكما يذكر سولسو(2000) Solso أننا لو تأملنا العملية المعقدة لفهم الكلام العادي لاتضحت لنا أهمية دراسة الدور الذي تقوم به الذاكرة الصدوية، لأن دَفعات المدخل السمعي Auditory impulses التي يتكون منها الكلام تنتشر على مدى الوقت المتاح، وتظل هذه المدخلات خالية من المعنى ما لم تأخذ مكانها داخل سياق الأصوات الأخرى، وهنا يبرز دور الذاكرة الصدوية التي تمدنا من خلال الصورة كاملة الملامح للمعلومات السمعية المخزنة لفترة قصيرة جداً بملامح أو مؤثرات سياقية contextual cues للتعرف على المدخلات السمعية Auditory recognition كخطوة أساسية لإدراكه فيما بعد، وهو ما استشهد عليه سولسو بتجارب موراى Moray وباتس Bates، وبارنيت Barnett عام ١٩٦٥ والتي كانت ضمن طرح بحثي لهم بعنوان: "تجارب على الإنسان ذي الأربعة أُذن" Experiments on the four-eared man فقد كان الشخص الذي يملك بالطبع أذنين فقط -- يقف في مكان يتوسط أربعة متحدثين بصوت مرتفع، أو في مكان يتناسب مع أماكن سماعات الأذن الرباعية التي تصدر أربعة أصوات أو رسائل في وقت واحد – بما يشبه الأصوات التي تصدر خلال حفله ما في وقت ما – أو كما لو كان الشخص في موضع يتوسط أربعة من العازفين لمقطوعة من موسيقى بيتهوفن على أربع آلات وترية – ويستمع إلي هذه الأصوات الأربعة في وقت واحد. وفي واحدة من هذه التجارب كان الشخص ينتبه إلي صوت واحد (إشارة) أو آخر من الأصوات الأربعة. وفي تجربة موراى كانت الرسالة عبارة عن حرف إلي أربعة حروف هجائية يتم إرسالها صوتيا عبر قناتين، ثلاث، أو أربع قنوات في وقت واحد. وكان يُطلب منه أن يعيد تكرار أقصى ما يمكنه من الحروف الأبجدية التي سمعها، ووفقا لأسلوب التحديد النسبي أو الجزئي المتبع في التجربة، كان يوجد في أماكن مصادر الأصوات، أربعة مصادر ضوئية مصاحبة لها، تصدر عن كل منها إشارة صوتية من أربعة مصادر ضوئية مصاحبة لها، تصدر عن كل منها إشارة ضوئية تهدي الشخص إلي القناة السمعية التي يتحتم عليه استدعاء الحروف الأبجدية الصادرة منها، وكانت الإشارة الضوئية تظهر للعيان بعد سماع الحروف الأبجدية بثانية واحدة. هذا وقد تم تفسير النتائج، التي أشارت إلي أن تذكر جزء من المؤثرات السمعية كان يفوق التذكر أو الاستدعاء الكلي لها،

على أنها مؤيدة لفكرة أن المعلومات السمعية تدوم وتستمر بدقة وحيوية في المخزن الصدوي لفترة زمنية بالغة القصر.

وتفترض البحوث الحديثة في هذا المجال بأن هذا النوع من الذاكرة الانطباعية الحسية إنما تتمثل في جزء ما من القشرة المخية السمعية Auditory cortex.

وخلاصة القول أن الذاكرة الصدوية العاملة تمثل مرحلة قبل إدراكية ذات دور هام في حدوث عملية التعرف السمعي التي تعتبر بدورها أساساً لفهم وإدراك الكلام أو الأصوات المسموعة، وهذه المرحلة تتوازى وتتزامن مع مرحلة المعالجة للمدخلات السمعية التي سبق أن عرضنا لها.

ب - التمثيل الإدراكي للغة:

ويتم في هذه المرحلة تفسير المدخلات اللغوية، بصرية كانت أم سمعية أو غيرها، ومن ثم فهمها والاستجابة لها، ويتم ذلك خلال مراكز عصبية خاصة بالمعالجة اللغوية، سيتم التعرض لها في الصفحات التالية، كما تشمل هذه المرحلة أعمق وأشمل مراحل تجهيز ومعالجة المعلومات اللغوية، فبعد أن تتم عملية التسجيل الحسي للمدخلات اللغوية وتمثيلها خلال عمليات ما قبل الإدراك (الأيقنة، والتصدية) والتي تتزامن وتتوازى مع معالجات مبدئية تجهيزية للمدخلات السمعية والبصرية فإن المعلومات تنتقل ليتم معالجتها وتمثيلها بشكل أعقد فيما تمر به من عمليات تشفير Encoding وتخزين سواء أكان قصير المدى أم طويل المدى، وإعادة تشفير Decoding واسترجاع Retrieving، حيث تنتقل المدخلات اللغوية أولاً إلي الذاكرة قصيرة المدى ويتم هذا الانتقال بشكل تتابعي Sequentially وليس متآنيا كما في عمليات التخزين الحسي الانطباعي ويتم هذا الانتقال التتابعي على أساس عنصر واحد فقط في الزمن الواحد، وفي هذه المرحلة يحدث أحد أمرين تكون نتيجتهما حدوث خباء للمعلومات من هذه الذاكرة قصيرة الأمد، فإما أن تهمل المدخلات اللغوية فتخبي أو يتم صقلها Buffering وتحويلها إلي الذاكرة طويلة المدى، ويتوقف بقاء المعلومات اللغوية في الذاكرة على عمليات التشفير التي تتعرض له، والتشفير مفهوم يصف إحدى عمليات التمثيل النشط التي تخضع لها الذاكرة وهو ما يؤكد الفرضية الحديثة عما يسمى بالذاكرة العاملة Working Memory، ويوضح أشيرافت (Asheraft (1989: 707 أن التشفير والتحويل

الشفري وإعادة التشفير تعتبر عمليات لتمثيل المعلومات الفيزيقية التي تم استقبالها في مراحل حسية سابقة، حيث يتم تحويلها في هذه المرحلة إلي رموز لتكون أكثر ملائمة للتخزين سواء التخزين قصير المدى المؤقت والذي يخضع لمزيد من المعالجة المعرفية أو التخزين طويل المدى، ويؤكد أبو حطب، وآمال صادق (١٩٩٦: ٥٨٥) بأن عمليات التشفير والتحويل الشفري وإعادة التشفير هي التي تحول المعلومات الي نسق أكثر معنى وأفضل تنظيماً في أدمغتنا، وأن النجاح أو الفشل في بقاء المعلومات اللغوية وتيسير استرجاعها إنما يعتمد بصورة أساسية على عمليات التشفير وإعادة التشفير.

ويوضح كريك ولوكهارت Craik & Lockhart (1986) في نموذجهما ثلاثة مستويات للتشفير اللغوي هي:

- التشفير السطحي shallower، حيث تشفر المعلومات اللغوية بناءاً على خواصها الفيزيقية الحسية (الصور الهجائية).
- التشفير الفونيمي Phonemic، حيث تشفر المعلومات اللغوية بشكل صوتي (كمقاطع الكلمات).
- التشفير السيمانتي Semantic أو العميق Deep Encoding وهو أكثر مستويات التشفير اللغوي عمقا والذي يتم في ضوء التوضيح Elaboration الذي يقدمه المعنى للوحدات اللغوية المشفرة، إذا ما ارتبطت بغيرها مما هو ماثل في البنية المعرفية اللغوية للفرد.

وتعتمد عملية فك التشفير Decoding كما أوضحت نتائج دراسة ابري وويلس Ehri & Wilce (1983) على مدى الألفة بالكلمات والممارسة، حيث تتم في بادئ الأمر اعتماداً على توجيه الانتباه إلي الحروف المكونة للكلمة وأصواتها ثم تصل لأن تصبح عملية أتوماتيكية بدون انتباه حالما تحدث الألفة بالكلمات.

سعة المعالجة اللغوية linguistic processing capacity

تعتمد عملية المعالجة اللغوية الشاملة على فرضية السعة المعرفية cognitive capacity التي تعتبر إحدى المسلمات الهامة التي يعتمد عليها مخي تجهيز ومعالجة المعلومات ومؤداها أن سعة المعالجة في النظام المعرفي البشري Cognitive processing capacity محكومة بحدود ومستويات دالة Significant

limitations، وإذا كانت السعة المعرفية للفرد هي التي تحدد مدى وإمكانية أداء الفرد على المهام العقلية – ما أكدت على ذلك نتائج دراسة كيس (1992) Case، فإنها تعتبر بذلك أحد أهم مصادر الفروق الفردية في المعالجة اللغوية لدى البشر، ولقد تأكدت هذه الفرضية مع زيادة الاهتمام بدراسة محددات الانتباه الانتقائي Elective Attention، حيث تؤكد مختلف خبراتنا المشتركة حقيقة أننا ننتبه انتقائياً لجزء من المثيرات اللغوية المتاحة لنا، والسبب في ذلك غالباً ما يرجع إلى عدم قدرتنا على معالجة كل المثيرات الحسية في نفس الوقت، وهو ما أكده برودنبت Broadbent (1981).

المعالجة اللغوية المتوازية الموزعة Paralled distributed linguistic processing

يعتبر نموذج المعالجة المتوازية الموزعة (PDP) الذي اقترحه كل من ماك كيلاند وروميلهارت Mcclelland & Rumelhart (1986), (1988) من أحدث النماذج التي تفسر لنا عملية المعالجة البشرية للغة، حيث يقوم هذا النموذج على فكرة أساسية مؤداها أننا ربما نكون قادرين على تجهيز ومعالجة المدخلات اللغوية بالكفاءة التي نقوم بها بسبب أنه بإستطاعتنا حمل كم هائل من المعالجات المعرفية واللغوية في نفس اللحظة خلال شبكة من الترابطات موزعة عبر عدد لا يمكن حصره من المواقع داخل المخ البشري، فالنيرون العصبي Neuron للإنسان يأخذ حوالي ٣ مليثانية لإطلاق الاستجابة إزاء مثير ما، ومن ثم فإن التجهيز التلقائي للغة في المخ البشري قد يتطلب وقتا أطول للاستجابة التي تصدرها النيرونات، وهو ما يقدم تفسيرا جيدا لسرعة ودقة المعالجة اللغوية، ولقد أوضح أصحاب هذا النموذج أن المعالجة المتوازية والموزعة للغة داخل المراكز العصبية تعتمد في الأصل على حمل وسعة المعالجة المعرفية cognitive load للغة، وأن هذه المعالجة تتطلب تقسيم وتحليل المهام اللغوية إلي مكونات ووحدات أصغر يمكن أن تعالج بتسلسل، بحيث لا تتجاوز معالجتها السعة المعرفية للفرد، وعليه فإن العمليات اللغوية التي تتطلب تفاصيل، ومناظرات، واختلافات، وإقامة علاقات أكثر، كالمعالجة السينتاكتية Syntactic processing والسيمانتية Semantic processing تستلزم حمل أعلى أثناء المعالجة وعليه يمكننا أن نستنتج أن سعة

المعالجة اللغوية تزداد بزيادة التعقيد العلاقي Relational complexity داخل البنية اللغوية language structure مع تقدم عمر الطفل.

ولقد أكدت البحوث الحديثة أننا لا يمكننا الاعتماد على الفرضية القديمة المسماه بمدى الذاكرة Memory span كدالة ومحدد أساسي للسعة المعرفية وإهمال جانب المعالجة المعرفية للغة وتمثيلاتها، فسعة المعالجة المعرفية للغة تتضمن جانبين أساسين هما: مدى التخزين النشط، ومدى التمثيلات المعرفية اللغوية والخطط المعرفية المتاحة وما يتضمنه ذلك من علاقات وتعقيدات ،ولقد اتضح ذلك أكثر ما يكون مع ظهور نظرية الذاكرة العاملة working memory التي بلورها بادلي (1992), (1988), (1986) Baddeley والتي اتضح خلالها أن الذاكرة العاملة ليست ببساطة مخزنا خاملاً يحتوي مجموعة من الأرفف لتخرين المعلومات وإنما تشكل نظاماً حياً ونشطاً وقادراً على معالجة المعلومات بصفة عامة ومنها المدخلات اللغوية بصفة خاصة كوظيفة ثانية وتالية لوظيفة الحفظ النشط، وينسحب ذلك على كافة أنواع الذاكرة سواء أكانت ذاكرة عاملة أو أيقونية أو صدوية، أو قصيرة الأمد، أو طويلة الأمد، وقد خلصت أعمال "بادلي" إلي أن دور الذاكرة العاملة في المعالجة اللغوية يتضح خلال ثلاثة نظم مستقلة ومتمايزة وظيفياً، وأن لكل منها سعة تختلف عن الآخر، وحدد "بادي" هذه كالآتي:

١- المسودة المؤقتة للذاكرة البصرية-المكانية Visuo-spatial scratchpad:

وتتعلق بحفظ وتخزين المعلومات البصرية المكانية في حالة نشاط لحين معالجتها.

٢- دائرة التخزين الفونولوجي Phonological loop :

وتتعلق بالاسترجاع المتسلسل قصير الأمد للمعلومات التي يتم ترميزها صوتياً، والفقرات ذات المنطوق السمعي الواحد.

٣- المنفذ المركزي أو النظام الرئيسي (Central Executive), (Master system)

ويتعلق بالمعالجة الفعلية للمخزون النشط الموجود مؤقتا في النظامين التابعين السابقين slave systems، كما أن له دوراً في اختيار الإستراتيجية الملائمة للأداء على المهام اللغوية، وأيضا في جمع المعلومات وتنسيقها وضبط إيقاع تدفقها وتزامنها من مختلف المصادر الخارجية والداخلية المتمثلة في الذاكرة طويلة الأمد L.T. Mmeory والمحتوى المعلوماتي الميتامعرفي.

ولقد أكدت دراسات كل من فريك Frick (1990)، وبرانديمونت Brandimonte (1992)، ومارتن Martin (1993) التي حاولت اختبار الوظائف التنفيذية لهذه الأنظمة على النظامين الأول والثاني ذوي سعة معالجة محدودة وأنهما نظامين تابعين للنظام الرئيسي ومستقلين وظيفياً وعليه فقد اتخذت عدة دراسات حديثة سعة الذاكرة العاملة كدالة ومحدد لسعة المعالجة اللغوية الشاملة، ومنها دراسة جست، وكارنبتر Just &carpenter (1992)، دراسة كانتور وإنجل Cantor & Engle (1993)، ودراسة أندرسون، وريدر، وليبير Anderson, Reder & lebiere (1996)، ورغم أن هذه الدراسات لم تهمل تحديد سعة المعالجة المعرفية للغة في ضوء حدود القدرة على التنشيط المعرفي إلا أنها لم تقدم وسيلة عامة لمدى التعقيد العلاقي Relational complexity، فالبنية اللغوية للفرد لا تتضمن فقط المخزون اللغوي المعرفي النشط، والمعالجة التي تتم له، بل تتضمن أيضا مجموعة من الوحدات العلاقية التي تمثل ترابطات كامنة ماثلة في البناء اللغوي المعرفي تنشط ذاتياً عند استثارتها منتجة أساليب تيسر الأداء أثناء التواصل اللغوي مما يخفف عبء المعالجة، وتعتبر التمثيلات اللغوية وما ينتج عنها من خطط schemes وتكتيكات scripts تتضمن معلومات لغوية تقريرية Declarative وإجرائية Procedural وشرطية conditioning معممة ومولدة في الذاكرة العاملة ليستخدمها الإنسان للتعامل في مواقف الاتصال اللغوي الجديدة عن طريق إمداده بالتوقعات الخاصة بما يجب عمله في إطار المحددات المعرفية واللغوية لها-إنما هي وحدات مُمثلة المكون التعقيدى العلاقي في البنية اللغوية، وهو ما أكده هالفورد وآخرون Halford, et al (2003) وعليه يمكننا أن نحدد سعة المعالجة اللغوية linguistic processing capacity بعدد وحدات التعقيد العلاقي التي يصنعها الفرد نشطه في ذاكرته العاملة والتي يتم معالجتها بصورة متزامنة ومتوازية أثناء مواقف التواصل اللغوي.

وعليه فإن سعة المعالجة اللغوية تعتمد على:

١- وجود قدر لا نهائي من الدينامية والمرونة والسرعة والدقة في التعامل مع مدخلات لغوية غير كافية أو محرفة أو خاطئة، فالمعالجة البشرية للغة لا تحتاج بالضرورة كافة الخصائص الدقيقة للهاديات والمدخلات اللغوية كي يتم تنشيطها، بل يكفي بعض دلالاتها.

٢- استخدام المعرفة اللغوية سواء أكانت تقريرية، أم شرطية، أم إجرائية في توليد معلومات إضافية اعتماداً على كفاءة عمليات الإدارة الذاتية للمهارات اللغوية تلك العمليات التي تعتبر لب الميتالغوية Meta linguistic.

وبعد استعراضنا للتمثيلات الفرضية التي تتم خلال مرحلة التمثيل الإدراكي للغة فإننا نشير إلي أن الغرض الأساسي من هذه المرحلة هو تفسير المعلومات اللغوية التي تم استقبالها وتمثيلها بشكل انطباعي في مراحل ما قبل الإدارك اللغوي، ومن ثم فهمها والاستجابة لها في مرحلة الإدراك اللغوي، ويتم ذلك خلال المراكز العصبية الخاصة بمعالجة اللغة في المخ.

المراكز العصبية الخاصة بالمعالجة اللغوية الشاملة:

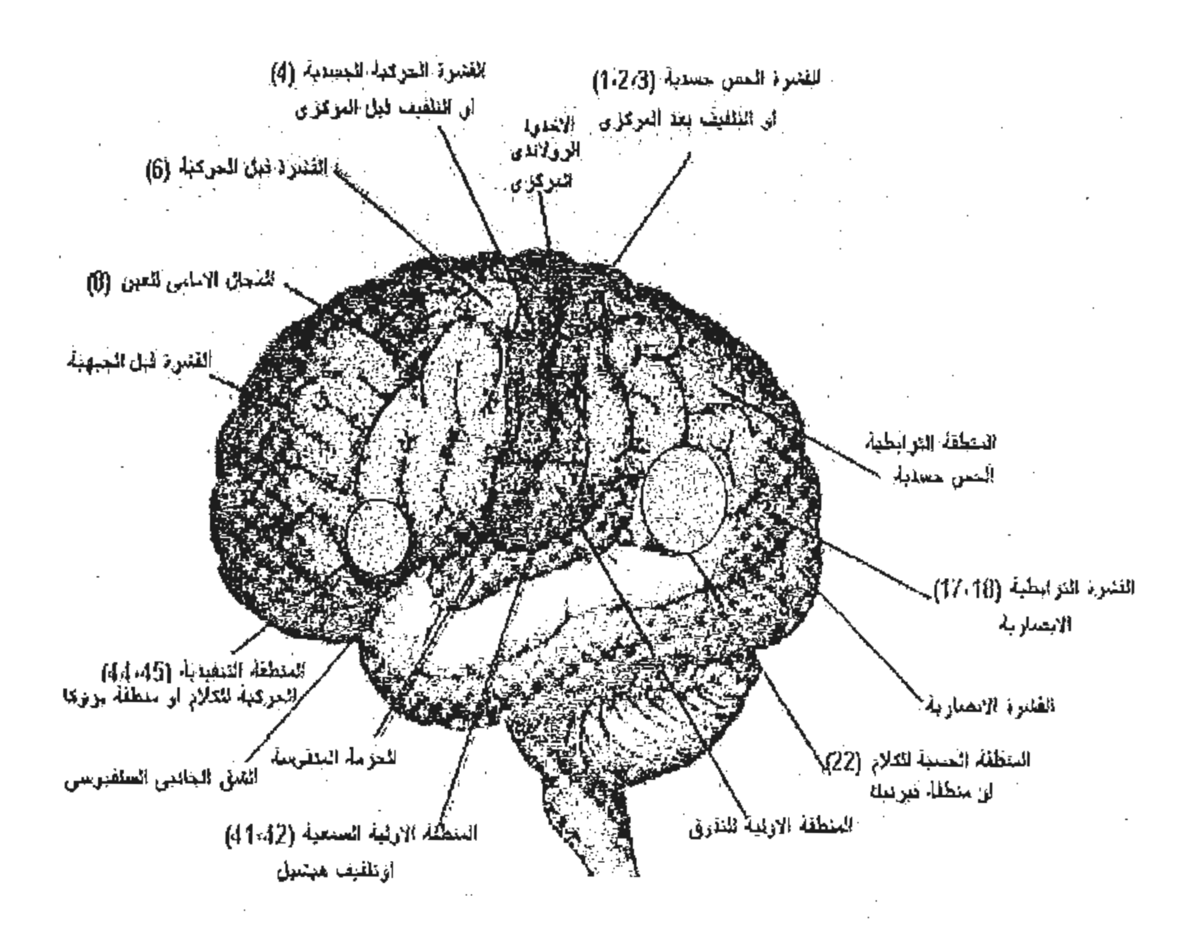
إجمالاً فإن آدمس، وفيكتور Adams & Victor (1993) اوضحا أن علماء الأعصاب قد حددوا ثلاث مناطق رئيسية لمراكز المعالجة اللغوية في النصف الأيسر من المخ- كما هو موضح بالشكل (١٣): إثنان منها مناطق استقبالية Receptive والثالثة تنفيذية Executive، أما عن منطقتي الاستقبال فهما مترابطتان تماماً إحداهما تتعلق بإدراك اللغة المنطوقة وتشمل:

- المنطقة الصدغية الخلف علوية Posterior-superior temporal أو ما يعرف بالجزء الخلفي للمنطقة ٢٢ -حسب تقسيم برودمان.
  تلفيف هيشل Heschl's gyrus، أو منطقتي برودمان الـ ٤١٦ (٤٢).
- منطقة فيرنيك Wernick's area شاملةً الجزء الخلفي من المنطقة (٢٢) ونقطة الالتقاء الصدغي الجداري Parieto temporal junction.

أما المنطقة الثانية فتتعلق بإدراك اللغة المكتوبة وتشمل:

- التجعيد الزاوي Angular convolution تقابل المنطقة (٣٩) الموجودة في الفص الجداري السفلي Inferior parietal lobule أمام المناطق البصرية الاستقبالية.
- التلفيف الهامشي العلوي Super a merginal gyrus الذي يقع بين مراكز اللغة السمعية والبصرية من جهة، والمنطقة الصدغية السفلى - منطقة (٣٧) من جهة أخرى.

وبذلك فإن منطقة اللغة المكتوبة تقع تماما أمام القشـــرة الترابطيـــة البصريـــة Visual association cortexوهذه المناطق تعتبر جزءا من المنطقـــة المركزيـــة للغة Central language zone، والتي تتموضع بها المراكز التكامليـــة للوظـــائف السمعية والبصرية عبر النمطية Cross-modal visual and auditory functions أما المنطقة الثالثة فتختص بالمظاهر الحركية للكلام Motor aspects of speech وتشمل النهاية الخلفية للتجعيد الأمامي الســفلي Inferior frontal convolution، والتي تسمى بمنطقة بروكا Broca's area أو منطقة (٤٤) حسب تقسيم برودمان.



شكل (١٣)
المراكز العصبية الخاصة بالمعالجة اللغوية

وبذلك فقد شملت هذه المناطق الثلاث التي تشكل منطقة اللغة الكليـــة Entire language zone المنطقة حول السلفيوسي Perisylvian والتي تقع علـــى حـــدود

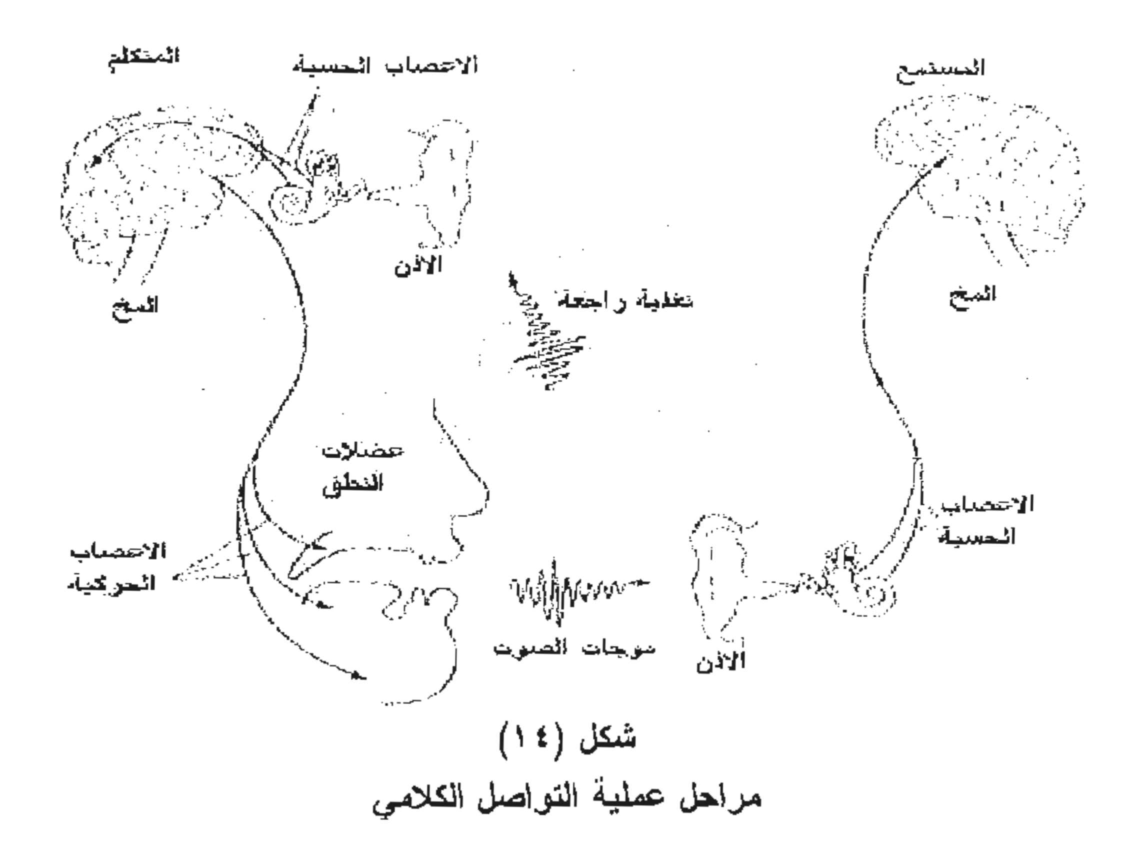
الشق السيلفيونى sylvian fissure وسيتم تناول تموضع هذه المراكز العصبية بشئ من التفصيل في الفصل الثالث.

ثالثا: مرحلة معالجة المخرجات اللغوية language outputs processing:

إن دراسة عملية إنتاج الكلام speech production وما يتم خلالها من معالجة لغوية تحول الفكرة العقلية للمتحدث إلي لفظة منطوقة أو مكتوبة تمثل أمراً بالغ الصعوبة مقارنة بعملية دراسة فهم وإدراك الكلام وذلك بسبب صعوبة بناء مهام تجريبية يمكن أن تعكس الخطوات المتعددة في هذه العملية، لذا فإن علماء سيكولوجيا اللغة Psycholinguists المهتمين بدراسة عملية إنتاج الكلام يلجأون إلي طرق غير مباشرة لدراستها، وذلك اعتماداً على مصدرين للمعلومات هما: أخطاء الكلام speech errors، وعدم طلاقة الكلام speech disfluency، ومن خلال ذلك فإنهم يتوصلون إلي المراحل التي تقع بين الرسالة (الفكرة) التي يريد المتحدث speaker إيصالها وبين المنطوق اللفظي.

إن المتحدث أو المستمع Listener المتمكن يفعل ذلك بلا جهد وبدون وعي بالمراحل المعقدة الصعبة في هذه العملية، حيث تتزامن عمليتا فهم وإنتاج الكلام وتحدثان بمعدلات سريعة جداً، وليس من الغريب أنه وعن هذه المعدلات السريعة تحدث أخطاء لدى المتحدث والمستمع من وقت إلي آخر.

ولقد وضح دينييس، وبينسون Denes & Pinson (1963:3) أن عملية التواصل بالكلام تمر بسلسلة من المراحل التي تربط مخ المتكلم بمخ المستمع، كما هو موضح بشكل (١٤)، حيث مسار رسالة ما تمثل فكرة كامنة في مخ المتحدث، والتي توجه في صورة تعليمات مناسبة على شكل نبضات كهربية Electro impulses بطول الأعصاب الحركية Motor nerves إلي عضلات أعضاء النطق والكلام (الأحبال الصوتية.. اللسان.. الشفاه) والتي تنتج بدورها الموجات الصوتية لتصل لأذن المستمع.



شكل (١٤)

مراحل عملية التواصل الكلامي

وفي حالة التواصل بالإشارة فإن الأوامر العصبية الحركية تصل إلي عضلات الأيدي والتي تُنتج بدورها الإيحاءات الخاصة بلغة الإشارة Signed gestures، ولقد فسر ليفرمان وزملائه Liverman, et al (1967) عملية الانتقال من الشفرة العقلية إلي الحركات العضلية في الكلام خلال أحد فرضين هما:

- فرض الأمر الحركي Motor command hypothesis: الذي يرى أن الفونيمات تتطابق مع العضلات الحركية إلا أن هذا التطابق يُفقد عند الانتقال من الحركات العضلية إلي أصوات مجزأة.
- فرض الهدف الصوتي Vocal tract target hypothesis: ومؤداه أن الفونيمات ترتبط بشكل المقطع الصوتي وليس بالحركات العضلية المستقلة.

وعلى العموم نحن نعرف الآن الكثير عن المظاهر الفسيولوجية والسمعية ومظاهر النطق التي تمر بها عملية إنتاج الكلام كنتيجة لما تمدنا به البحوث التجريبية في الفونولوجي (صوتيات اللغة).

والآن سنحاول مناقشة عملية إنتاج الكلام من وجهة نظر ما يسمى بنموذج المتحدث Speaker mode الذي يجب عليه أن يرتب أفكاره، ويقرر ماذا يريد أن

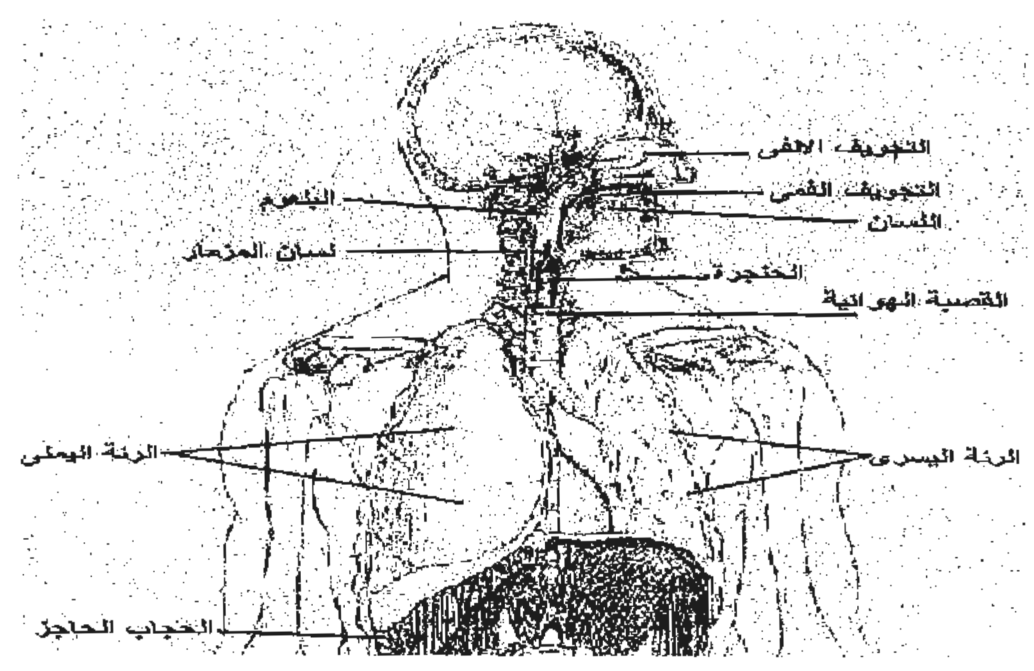
يقول، ويضع ما يريد أن يقوله في قالب لغوي عن طريق اختيار الكلمات الصحيحة والعبارات المناسبة ليعبر عن المعنى، وترتيب هذه الكلمات والعبارات طبقا لقواعد اللغة.

ومبدئياً نقدم خلفية سريعة عن الأجهزة الفسيولوجية المشاركة في هذه المرحلة من مراحل المعالجة اللغوية.

الأجهزة الفسيولوجية الخاصة بمعالجة المخرجات اللغوية:

الجهاز التنفسي pulmonary/Respiratory system :

يتكون الجهاز التنفسي من الأنف والبلعوم والحنجرة ويعلوها لسان المزمار Epiglottis والقصبة الهوائية trachea والشعبتان الهوائيتان والرئتان lunges، (أنظر شكل ١٥).



شكل (١٥)
الجهاز التنفسي في الإنسان

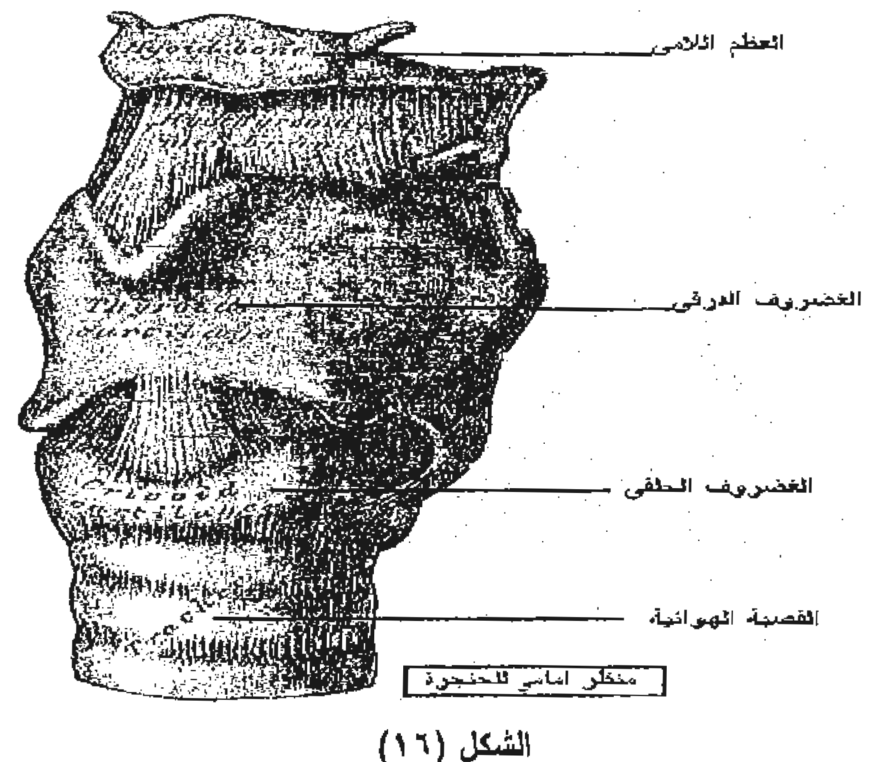
بجانب الأهمية الحيوية لهذا الجهاز فإن عمود الزفير الهوائي الخارج منه له دور هام جداً في إحداث الصوت حيث يقل معدل استنشاق الهواء أثناء التحدث ويزيد معدل الزفير، حيث يقل عدد دورات التنفس عن الطبيعي (١٥-٢٠دورة/ دقيقة) في حالة الكلام، كما يزيد زمن حدوث الزفير عن زمن الشهيق.

ويخضع هواء الزفير في حالة الكلام للضبط والتعديل وفق نمط الصوت المنتج.

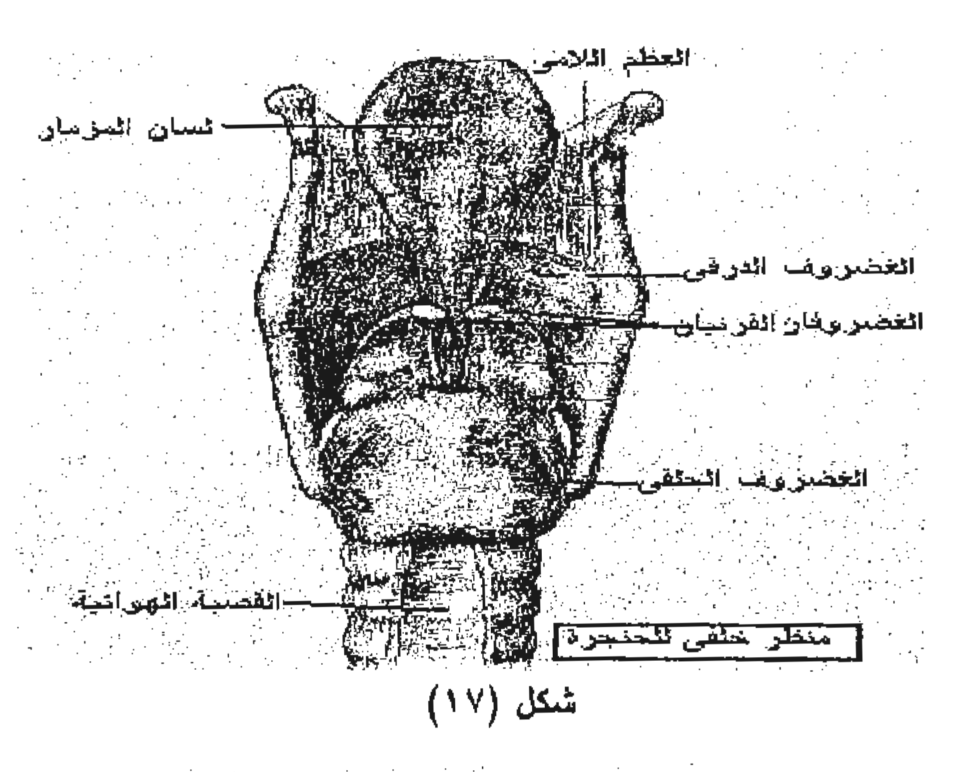
ويتعرض لاختلاقات في الضغط تحت فتحة المزمار Glottis وداخلها وذلك لضبط حدة ومدى الصوت الصادر، كما قد يتعرض عمود الزفير لعدة إعاقات في ممر التنفس بما يتلاءم مع النغمات الصوتية.

جهاز الصوت الحنجري Laryngeal system :

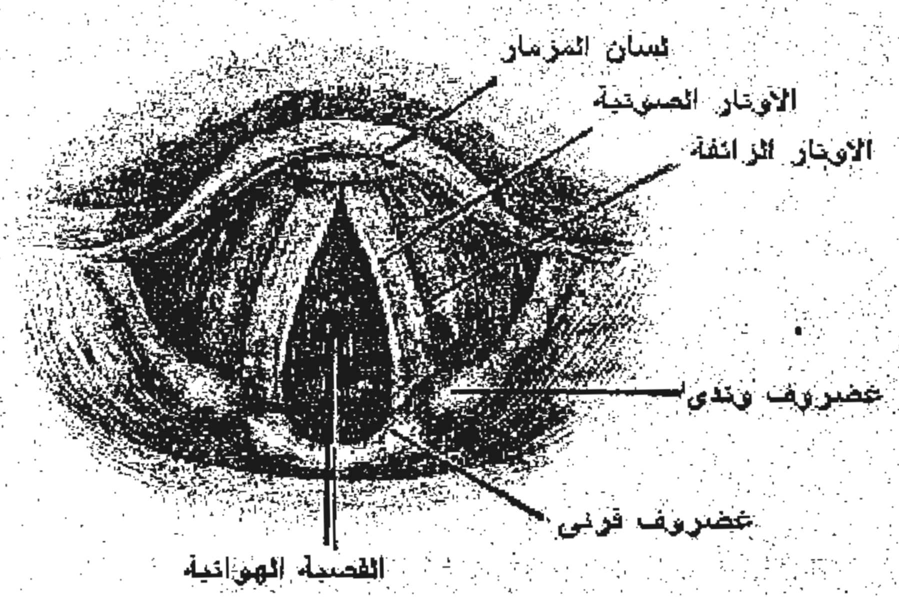
عبارة عن صندوق غضروفي يوجد أمام المرئ ما بين البلعوم والقصبة الهوائية، وتتكون الحنجرة من عدة عضاريف منها الفردي (الغضروف الدرقي Thyroid cartialge، والحلقي .Criocoid.C، ولسان المزمار Epiglottis الذي يشارك في تكوين صوت الهمس في حالة الفتح وصوت الجهر في حالة تكرار الفتح والغلق) ومنها الثنائي (الغضروفان المخروطيان .two orjtenoids, C، الذي يتصل إحداهما بالوترين الصوتين vocal chorads من خلال نتوء أمامي موجود في قاعدتهما الهرمية ونتوء حلقي يتصل بعضلات تيسر حرية الحركة في جميع الاتجاهات مما يمكنهما من المشاركة في عملية تغيير الرنين الحنجري-وغضروفان قرنيان Cornin culates، وغضروفان وتديان .Cuneiform, C)، وهو ما توضحه الأشكال (١٦، ١٧، ١٨) ويوجد بداخل الحنجرة الثنايا (الأوتار الصوتية vocal folds).



الشكل (١٦)



شكل (١٧)



شكل (١٨)
منظر للأوتار الصوتية داخل الحنجرة

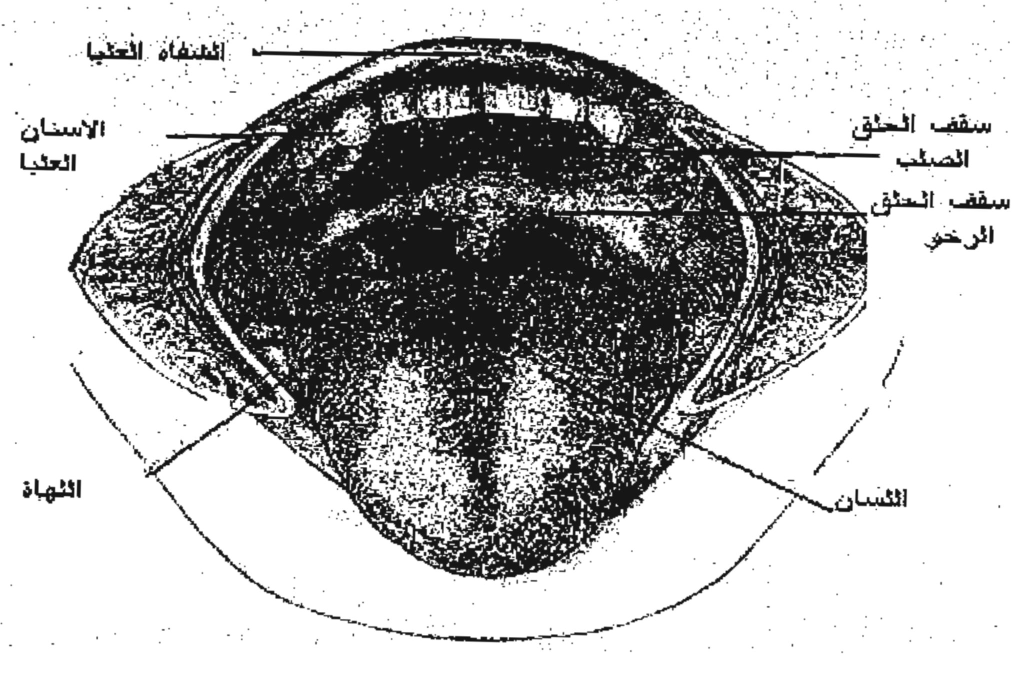
ومنها اثنان زائفان ليس لهما علاقة بإصدار أصوات الكلام واثنان لهما علاقة بإصدار أصوات الكلام يمتدان أفقياً من الخلف إلي الأمام وبينهما فتحة المزمار، وهما متصلان بعضلات الحنجرة التي تساعد على تحريكهما لعمل إعاقة في ممر هواء الزفير الخارج من القصبة الهوائية مما يحدث الصوت اللغوي، فعند تقاربهما

يحدث الصوت الجهرى وعند تباعدهما يحدث الصوت الهمسى، وتؤيد إصابة الحنجرة أثناء العمليات الجراحية، والتهابات أورام أوتار الصوت أو اختلال العضلات وأعصابها، أو العيوب الخلقية إلي العديد من اضطرابات الصوت والنطق.

جهاز الرنين Resonance system :

ويتكون من ثلاثة تجاويف تقع فوق فتحة المزمار وتشكل هذه التجاويف ما يشبه حجرة الرنين Resonance chamber لتساهم في تشكيل وتعديل الموجات الصوتية الصادرة عن الأوتار الصوتية لتأخذ أشكالها المتميزة ويساهم في عملية التعديل والتشكيل الصوتي الحركات التي يقوم بها اللسان والشفاه وسقف الحلق.

وهذه التجاويف هي التجويف الزوري Pharyngeal cavity والتجويف الفمي Mouth cavity شكل (١٩) والتجويف الأنفي Nasal cavity وتغطي حوائط هذه التجاويف بغشاء مطاطي يكسب الصوت الحادث صفة الرنين وعلى حد تشبيه مصطفى فهمي (١٩٧٥: ٩) فإنها تشبه بذلك الحجرات المعدة للإذاعة والسينما الناطقة، وتؤدي إصابة هذه التجاويف بالالتهابات الفيروسية أو البكتيرية إلي العديد من اختلالات الصوت والنطق. ١

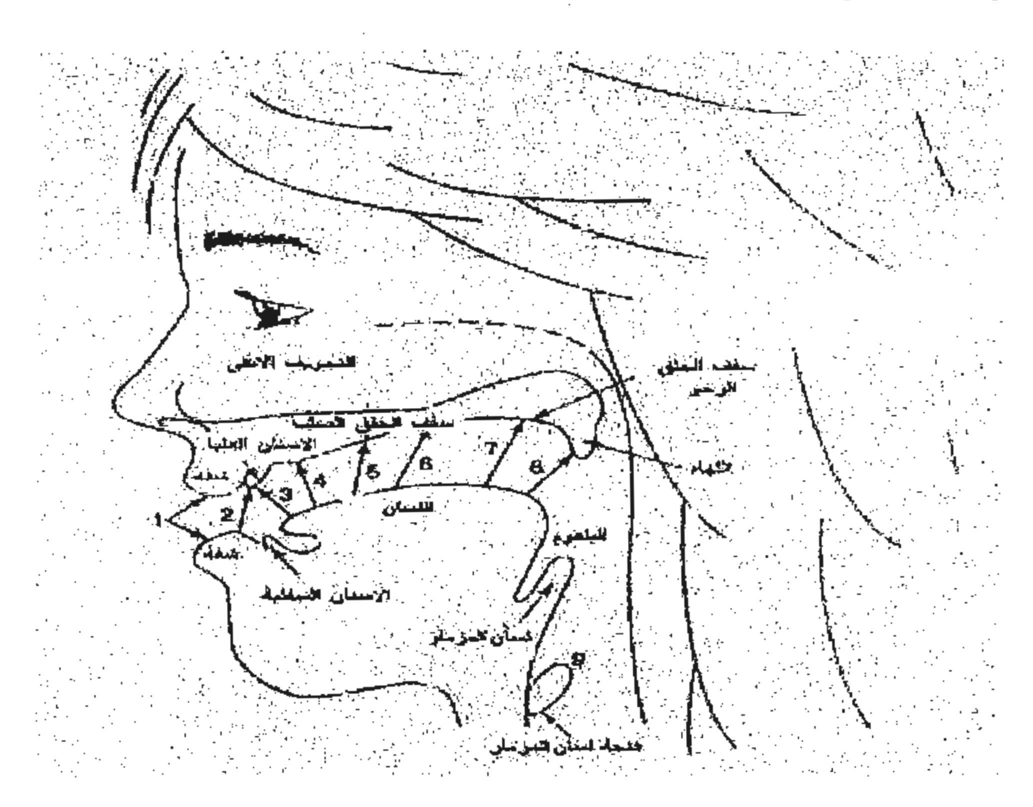


شكل (١٩)
التجويف الأنفي

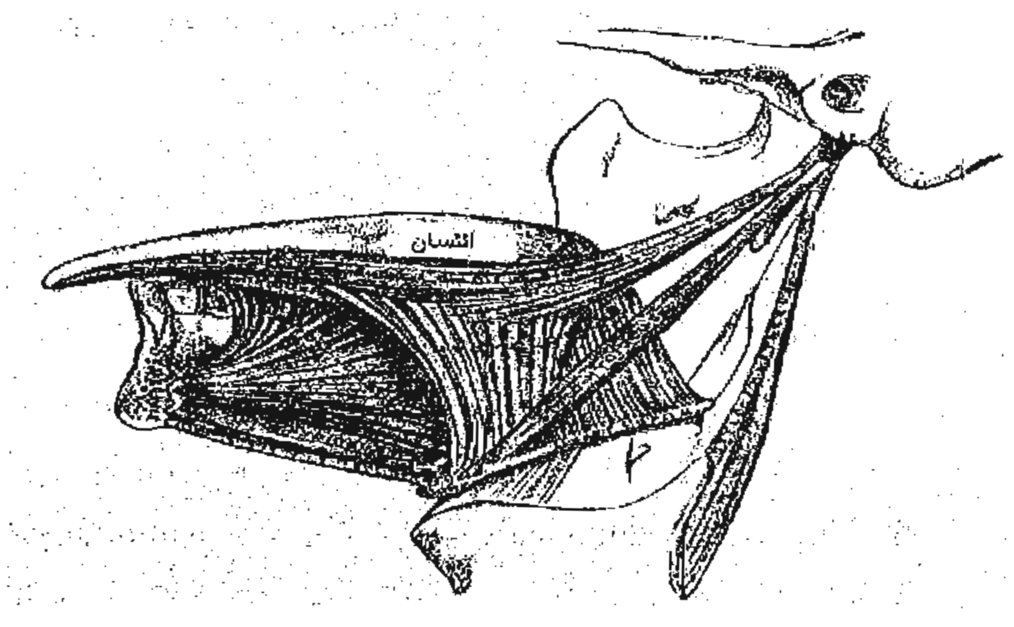
جهاز النطق Articulatory system :

ويتكون من الأعضاء الموضحة في شكل (٢٠) وهي:

- اللسان tongue: وهو عضو عضلي مخروطي مثبت من قاعدته يشارك في نطق اللامتيان Hyoglossal Muscle (انظر شكل ١٩) وهذا العضو يشارك في نطق العديد من أصوات الحروف بما تؤهله لذلك حركته المرنة نتيجة عضلاته المزودة بها، وهي (العضلة الإبرية styloglossal، والذقنية Genioglossal، العظمتان اللاميثان Hyoglossal، والعضلة المستعرضة transversus، والعمودية verticals، والعضلة العلوية الطولية superior longitudinalis، والسفلية الطولية inferior longitudinalis) – (أنظر شكل ٢١) – حيث تساعد هذه العضلات على أن يتخذ اللسان أشكاله وحركاته المختلفة بما يتلاءم مع نطق أصوات الحروف التي يشارك في نطقها اللسان وتؤدي مشاكل اللسان، (الألتواء والالتصاق، والطول، والقصر) إلي العديد من اضطرابات النطق.

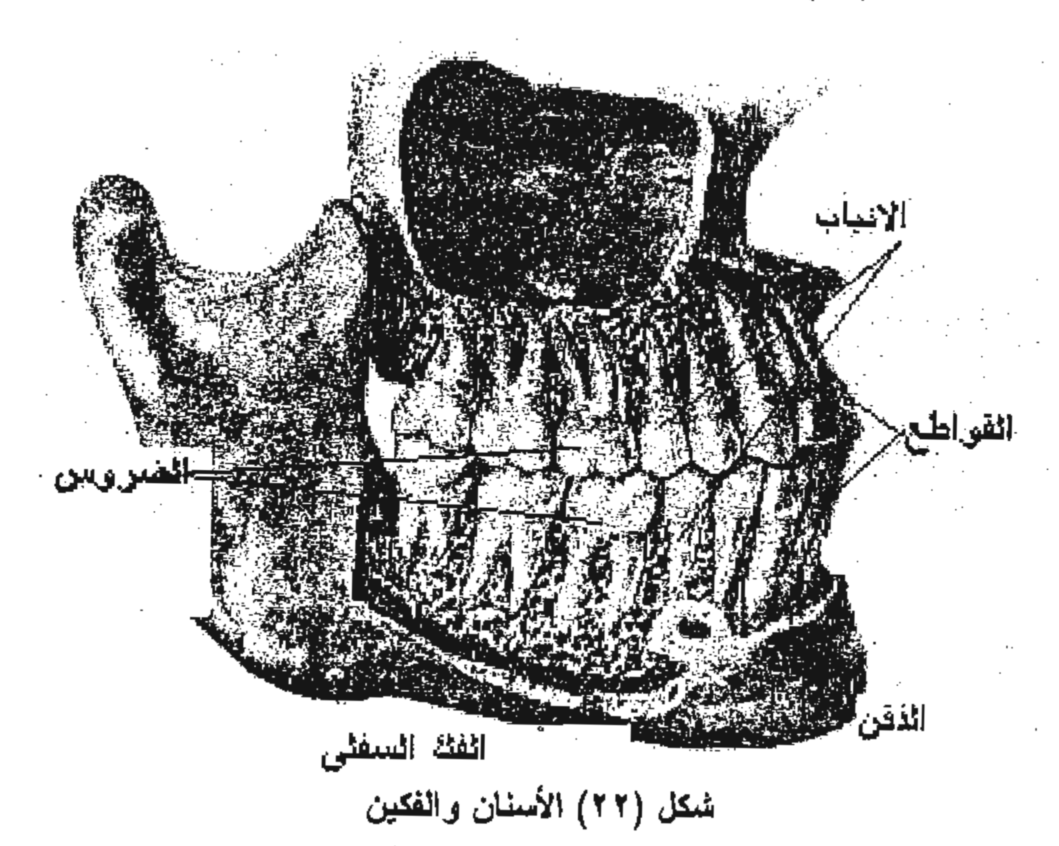


شكل (٢٠) جهاز النطق



شكل (٢١) عضلات اللسان

- الأسنان Tooth: وهي عبارة عن تكوينات صلبة مختلفة الشكل والوظيفة (قواطع – أنياب –ضروس)، تتصل بعظمتي الفكين العلوي والسفلي، كما يوضحه شكل (٢٢).

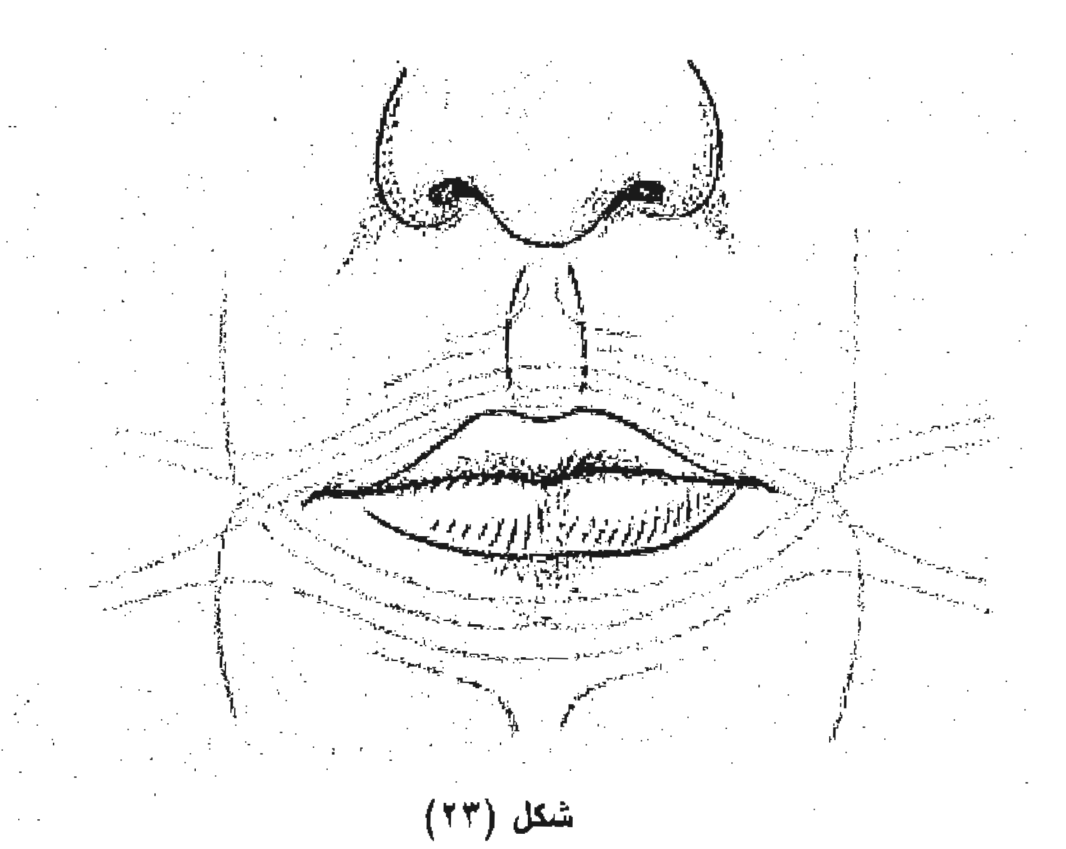


شكل (٢٢) الأسنان والفكين

وللأسنان دور هام في عملية النطق حيث تشارك مع بعض أعضاء جهاز النطق في إخراج العديد من أصوات الحروف، وتؤدي مشاكل الأسنان (التسوس والتآكل ونقص الكالسيوم) إلي العديد من اضطرابات النطق.

- **الفك السفلي**: عبارة عن إطار عظمي حر الحركة يعلوه اللثة السفلية والأسنان – (أنظر شكل ٢٢) – يتصل بعضلات تساعده على الحركة الرئيسية التي تساعد في تشكيل أصوات بعض الحروف.
- **سقف الحلق Palate**: وينقسم إلي جزء رخو يسمى الحنك اللين velum وهو يقابل مؤخرة اللسان و يشارك في عملية النطق بما يسببه من احتكاكات واعتراضات لعمود الزفير، ويتدلى منه اللهاه uvila وهي عضو لحمي مخروطي صغير تشارك في نطق الأصوات الانفية أثناء هبوطها إلي أسفل أو في نطق الأصوات الضمة أثناء احتكاكها بجدار الحلق، وجزء آخر صلب Hard Palate يفصل الأنف عن مقدمة التجويف الفمي ويشارك هو الآخر في النطق، بما يسببه من احتكاكات واعتراضات لعمود الزفير – (أنظر شكل ١٩) – ويؤدي شق الحلق الناتج عن الإصابة بآله حادة أو الناتج عن نقص الكالسيوم أثناء عملية النمو إلي العديد من اضطرابات النطق والصوت.
- **الشفاه Lips**: تتكون كل منهما من طبقة عضلية على هيئة قوس هلالي، العلوية منها ثابته لاتصالها بالفك العلوي الثابت والسفلية متحركة تتحرك مع الفك السفلي الذي تتصل به، ويتحكم في شكل وحركة الشفتان بعض عضلات الوجه –(أنظر الشكل ٢٣)– مما يساعد على أن تتخذا أشكالا وأوضاعاً مختلفة تساهم في إخراج بعض أصوات الحروف.

وبعد عرضنا السابق عن فسيولوجيا الأجهزة المشاركة في مرحلة معالجة المخرجات اللغوية أو على وجه الخصوص في عملية إنتاج الكلام كمخرج لمنظومة اللغة في نموذج المتحدث، فأننا سنعرض لأحد أهم النماذج التي حاولت تفسير عملية إنتاج الكلام المنطوق.



شكل (٢٣)

عضلات الشفاه

ب- نموذج لتفسير عملية إنتاج الكلام (المخرجات اللفظية):

تبدأ عملية إنتاج الكلام بما اسماه "ليفيلـت" (1989) Levelt بعمليــة التوليــد الذهني للرسالة Message generation والتي تتم بدورها في شكل صياغة لمفــاهيم ذهنية للألفاظ والكلمات conceptualization of utterance، وفي هــذه المرحلــة المبكرة من إنتاج الكلام فإن الهدف من الكلام يكون قد وضُع في الاعتبار ويســمى المخرج output في هذه المرحلة "الرسالة قبل اللفظية Preverbal Message"، ثــم ينتقل هذا المخرج إلي مرحلة التشفير، حيث المشفر النحوى والمشفر الفونولوجى.

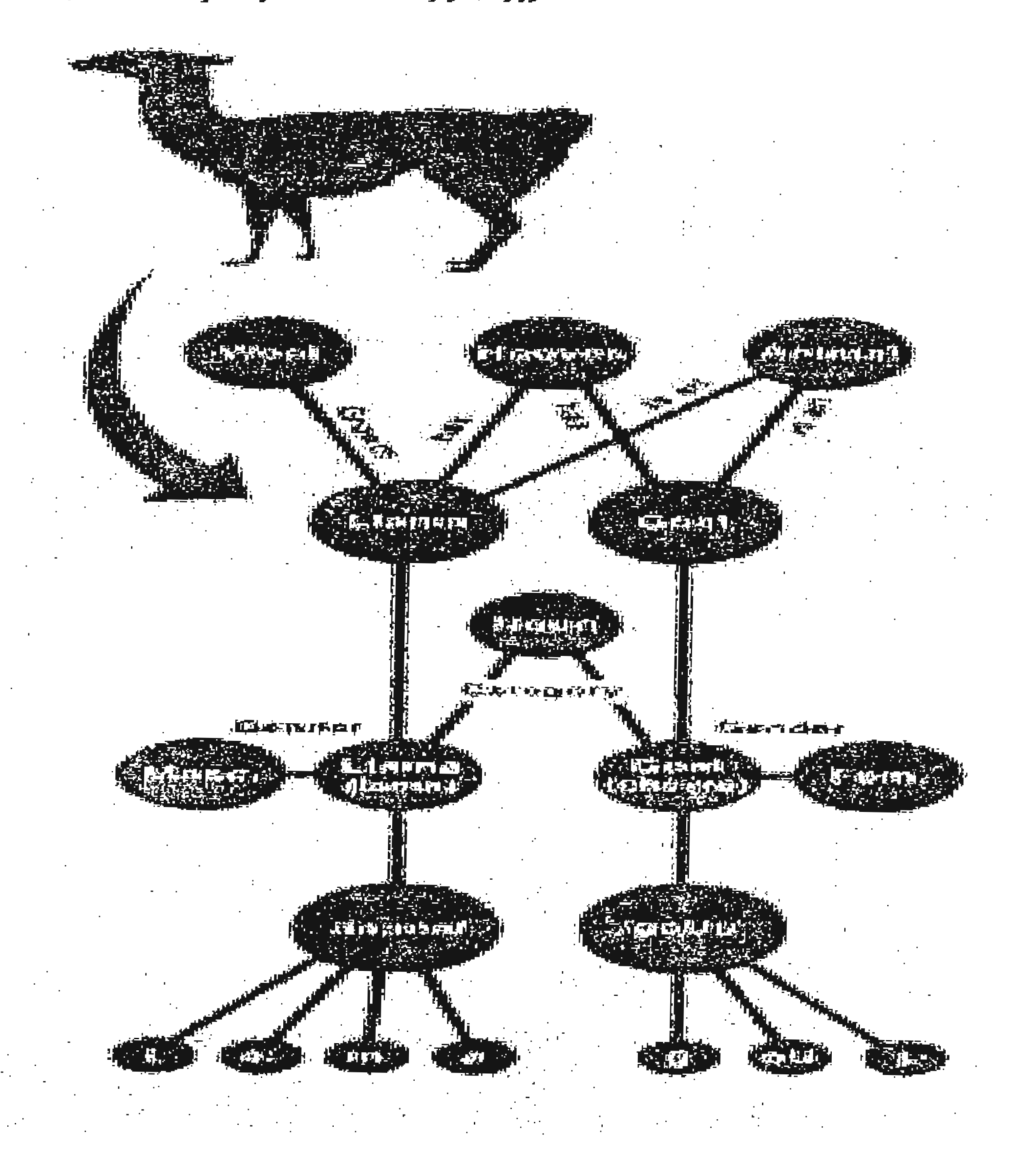
١- المشفر النحوي Grammatical Encoder: الذي ينتج سلسلة مرتبة ومنظمــة من الليمات Lemmas، والليما- حسب ما يحددها بوك وليفليــت & Bock Levelt (1994: 945) هي وحدة لغوية تحتوي معلومــات عــن الخصــائص

السيمانتية والسنتاكتية لوحدات المعجم العقلي lexion والتي تستخدم في بناء الجمل والعبارات المناسبة سواء أكانت فعلية أو أسمية.

٢- المشفر الفونولوجي Phonological Encoder: يأخذ المشفر الفونولوجي الموجز السنتاكتي syntactic outline ثم يولد منه خطة فونولوجية Phonological plan عن اللفظ المراد النطق به، حيث تتضمن هذه الخطة أنماط النبر والتعميم Intonation النهائي للملفوظات، وتتجمع الخطط الفونولوجية منفصلة فيما يسمى بالكزيمات lexemes.

تنتقل الكزيمات بعد ذلك إلي مرحلة فرضية ثالثة هي مرحلة الناطق articulator والتي تنفذ الخطط الصوتية وذلك بتحويل هذه الخطط إلى تعليمات وأوامر موجهة إلي الجهاز العضلي العصبي Nero muscular system.

ولقد حدد "ليفيلت" Levelt داخل نموذجه نظاماً ميتالغوياً Meta linguistic system دوره الأساسي هو الفهم الذاتي الكلام Self-comprehension وتأمل عملية إنتاجه ومن ثم الإدارة الذاتية self-management لهذه العملية من خلال المراقبة الذاتية self-Monitoring لمخرجات Outputs كل مرحلة من مراحل عملية إنتاج الكلام لاكتشاف الأخطاء التي قد تحدث بها، والتي تؤدي إلى عمليات التصحيح الذاتي self-correction التي يقوم بها الفرد أثناء عمليات المعالجة التي يقوم بها لإنتاج كلامه، والتي تحدث بنسبة أعلى أثناء الكلام المنطوق منه في الكلام المكتوب، وهو ما كان قد أكدته نتائج دراسة ليفيلت Levelt (1983)، حيث يشبهه بنظام التصحيح الإملائي في البرنامج الكمبيوتري المسمى بمعالج الكلمة word processing program، وعليه فإن نتائج دراسة ديل Dell (1986) أكدت على أن نظام التصحيح الذاتي الذي اقترحه ليفيلت Levelt يكون لديه وقت أقل لمراجعة الهجاء والتصحيح الإ ملائي حالما تتم عملية إنتاج الكلام بسرعة، حيث تزداد أخطاء الكلام حينما يتحدث الفرد بسرعة مقارنة بحالة عندما يتحدث بتمهل وتروى.



شكل (٢٤)
مثال على عمليات المعالجة التي تتم أثناء عملية إنتاج الكلام

ونذكر القارئ بأنه من السذاجة أن يتخيل الإنسان أن مراحل معالجة اللغة السابق عرضها تتم بشكل منفصل ومستقل كما هو موضح وإنما هي مراحل متكاملة تتم بشكل تفاعلي ومتوازي وديناميكي ويصعب الفصل بينهما أثناء مواقف التواصل اللغوي، إلا أن عرضها بهذا الشكل كان لمجرد التحليل والدراسة، كما أن هذه المرحلة تتم خلال عدة مستويات للمعالجة تتداخل بدورها فيما بينها وهو ما سيتم توضيحه فيما يلي:

مستويات المعالجة اللغوية:

أورد ليفليت (١٩٨٣) Levelt عن كل من كوبر، ووالتر Cooper & Walter عام ١٩٧٩ خلال تحليله للعديد من الدراسات الخاصة بالمعالجة اللغوية أن الوصول إلي الإدراك والفهم اللغوي يعتمد على أربعة مستويات للمعالجة اللغوية هي: مستوى المعالجة الفونولوجية phonological processing، ومستوى المعالجة المعجمية lexical processing، ومستوى المعالجة السينتاكتية syntactic processing، ومستوى المعالجة السيمانتية Semantic processing.

مستوى المعالجة الفونولوجية Phonological processing :

تتضمن عملية المعالجة الفونولوجية ثلاث عمليات فرعية هي:

- التحليل الفونمي أو ما يسمى بالتجزئ الفونمي phoneme segmentation: والذى يعني تجزئة الموجات الصوتية إلي فونيمات، وتهدف بذلك لأن يتمكن الفرد من نطق الفونيمات أو الأصوات التي تكون الكلمات، ولقد أوضح تورجيسين وآخرون Torgesen, et al (1992) أن هذه العملية تعتمد على حساسية الفرد تجاه التعرف الصريح والواعي على الفونيمات منفردة داخل الكلمات.
- التوليف الفونيمي Blending، والتي تعني قدرة الفرد على دمج سلسلة من الفونيمات أو الأصوات مع بعضها لتكون كلمة، باعتبارها عملية تحويل الحروف المطبوع إلي صوت، أو الوصول إلي الترابطات البينية الوثيقة بين الحروف المطبوعة ومنطوقاتها الصوتية في إطار سياق الحروف التي تسبقها أو تلحقها.
- فك الشفرة الفونيمية Phonological recoding: وهي عملية وسيطة بين التحليل الفونيمي والتوليف الفونيمي يقوم فيها الفرد بترجمة وتحويل الأحرف المطبوعة إلي منطوقاتها الصوتية، وهو ما يتطلب معرفة الفرد بأصوات الحروف منفردة ومجمعة، وهذا ما أوضحته نتائج دراسة إيفرسون، وتنمر Iverson & Tunmer (1993).

وتلعب المعالجة الفونولوجية دورا هاما في المادة المسموعة والمقروءة، وتتداخل في عمليات تبادلية تفاعلية مع مستويات المعالجة المعجمية والسينتاكتية والسيمانتية وهو ما يوضح الطبعة التفاعلية لعمليات المعالجة والإدراك اللغوي،

كما أن ما يعتري هذه العمليات من اضطرابات قد يؤدي إلي ما يسمى بـــاضطراب ألكسيا Alexia الذى يُعد أحد اضطرابات اللغة.

مستوى المعالجة المعجمية Lexical processing :

يعتبر التعرف على الكلمة word recognition سواء المسموعة أو المقـــروؤه هو الهدف الأساسي في هذا المستوى، وتتم هذه المعالجة خلال عمليتين يوضحـــهما أهيري، وويلس (1983) Ehri & Wilce كالآتي:

- عملية التشخيص والانتخاب candidate أو تحديد خصائص الكلمات والتي يتـــم خلالها انتخاب مجموعة من الكلمات التي يتم ترشيحها من بين كلمات المعجـــم العقلي بما يتناسب مع مهام الاستجابة للمثيرات اللغويـــة حســب الخصـــائص الحسية.
- عملية التحقق verification : والتي تعني ببناء مجموعة من التمثيلات وما تـــم خزنه في ذاكرة الفرد، ثم مقارنة هذه التمثيلات مع تمثيلات العنصر في الذاكـــرة الحسية، وعندما تتفق هذه وذاك يدرك العنصر على أنه كلمة.

وسنوضح فيما يلي ثلاثة نماذج أساسية في تفسير عملية المعالجة المعجمية:

نموذج مولدات الكلمات لمورتون (1979) Morton's Logogen:

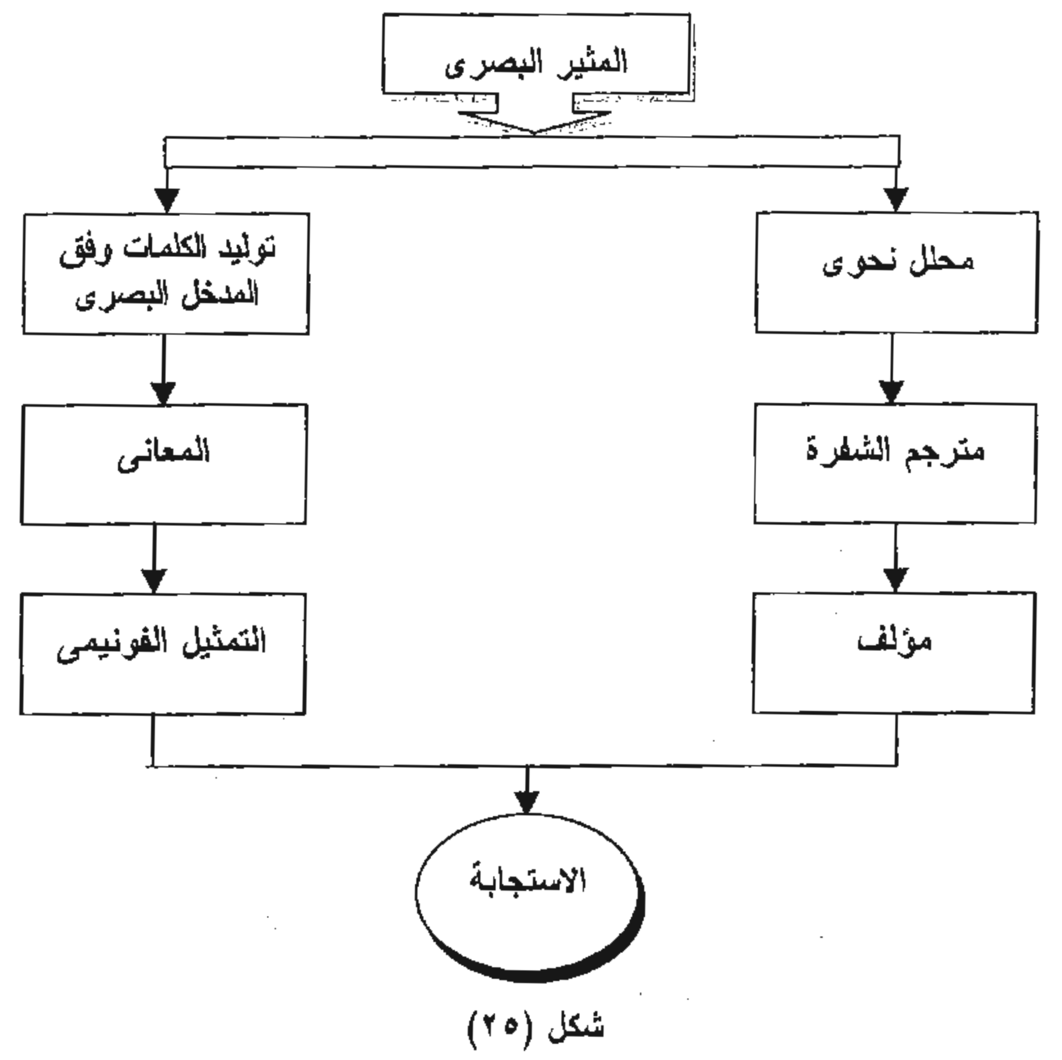
جاء نموذج مورتون فى مرحلة مبكرة، وهـــو ضمـــن المعالجـــة المعجميـــة المعاصرة التي تفسر كيفية التعرف على الكلمات المكتوبة أثناء القراءة.

حيث ذهب مورتون إلي أننا حينما ننظر إلي كلمة ما فإننا نحاول أن نرى مـــا إذا كان بها ما يمكن مضاهاته بأحد التشكيلات في مستودع التمثيلات لدينا. ويتكـــون هذا المستودع من مجموعة من الاستجابات سماها مولـــدات الكلمـــات logogens. (وقد اشتق الكلمة من "logos" اليونانية) وهي تعمل بطريقة الخلايا العصبية نفسها فتقوم بتجميع المدخلات المنشطة أو المثبطة حتى إذا ما وصلت إلي العتبة الفارقـــة للاستثارة انطلقت الكلمة التي استدعاها مولد الكلمـــات. ومولـــد الكلمـــات يعمـــل بطريقة الكل أو لا شئ (أي أنه إما أن يحـــدث اســـتجابة كاملـــة أو لا يحـــدث أي استجابة على الإطلاق) تماما مثلما هو الحال بالنسبة للنيورونات. وســـوف يكـــون للكلمات الشائعة أو الكلمات المتوقعة مستوى عتبة فارقة منخفض، وبالتالي تحـــدث

الاستجابة بسهولة أكثر. وهكذا، فعند مناقشة الاختلافات في مستوى الاستجابة بالنسبة لمولدات الكلمات، استعار "مورتون" أيضا أفكاره من طريقة عمل النيورونات. وأبسط طريقة لتفسير تأثير التكرار، الذي يجعل من الأسهل التعرف على الكلمات التي تتكرر كثيرا، هي القول بأن مستوى العتبة الفارقة في مولد الكلمات يقل قليلا بصورة مستمرة في كل مرة تحدث فيها استجابة، وهكذا فالتعرض لكلمات شائعة يقلل بالتدريج من مستوى عتبة الاستثارة. ومولد الكلمات يتعامل مع كل كلمة على حدة. وإذا شئنا الدقة، فمولد الكلمات يمثل "مورفيمات" أكثر مما يمثل كلمات، والمورفيم هو أصغر وحدة معنى في اللغة. فمثلا، عند قراءة كلمة يغني بالإنجليزية sing وغناء singing ومغن singer، فإن مولد الكلمات نفسه الخاص بالمورفيم sing هو الذي يتم تنشيطه في كل مرة، أما لواحق الكلمات والنهايات فيتم التعامل معها بصورة منفصلة، وثمة دلائل من علم النفس التجريبي - تشير إلي أن الإضافات يجري نزعها أولا قبل التعرف على الكلمة، وبعد هذا التعرف يتم نطقها وهذه العملية تحدث بطريقة تلقائية.

وبعد أن يتم تنشيط مولد الكلمات المناسب يتكون معنى الكلمة، وهذه بدورها، تستدعي النطق، وهذا المسار يسمى "مسار القراءة المعجمية" lexical reading route أو "مسار القراءة الدلالية" semantic reading route لأننا نتعرف على الكلمة من خلال معناها أو دلالتها. لكننا لابد أن يكون لدينا نظام آخر للقراءة، حيث إنه في مقدورنا أن نقرأ بصوت عال كلمات لا معنى لها أو غير مألوفة لنا، ومع ذلك نعرف كيف ننطقها. فمثلا، لو طرح السؤال التالي كتابة على بعض الناس فسيجيب عنه معظمهم. السؤال هو: ?Does a yott has a sail هل لليخت شراع؟ (لاحظ أن كلمة يخت بالإنجليزية كتبت كما تنطق yott وليست كما تكتب yacht) كذلك في جملة مثل "فر الثعلب" (The phox run away) (لاحظ أن ثعلب تكتب fox) ورغم ذلك نحن نفهمها ونستطيع أن نصف هذا الحيوان. وكل ذلك يدل على أننا، بالإضافة إلي نظام توليد الكلمات الذي يتعرف على الهيئة الكلية للكلمة، لا بد أن يكون لدينا نظام يقوم على قاعدة الانتقال من الحرف إلي الصوت. هي القاعدة التي يرتكز عليها نظام الكتابة الأبجدية. وهو النظام الذي يسمى "مسار القراءة الصوتي" Phonological reading route. وهكذا نجد أن نماذج القراءة المعاصرة تشمل على الأقل طريقين أو مسارين يمكن عن طريقهما للكلمة أن

تنطق: مسار قراءة دلالي، ومسار قراءة صوتي، كما هو موضح بشكل (٢٥) الآتي:



شكل (٢٥)
نموذج مولدات الكلمات متعدد المسارات لمورتون

فالذي يحدث في المسار الدلالي للقراءة. هو أن الكلمة بعد تحليلها بصريا تستثير استجابة في "المدخل البصري لنظام توليد الكلمات". وهذه الاستجابة تستثير بدورها المعنى المرتبط بالكلمة في "النظام الدلالي" وهذا المعنى يستثير نطق الكلمة في مستودع "التمثيلات الصوتية" وهذه الاستجابات يمكن أن تظل حينئذ في حالة محايدة، أي قد تنطق بصوت عال أو لا تنطق. أما في المسار الصوتي للقراءة، فبعد التحليل البصري، يقوم المحلل النحوي بتشريح سلسلة الحروف المكتوبة إلى أجزاء جرافيمات، وبعد ذلك تتم ترجمة هذه الجرافيمات (الجرافيم هو أصغر وحدة

كتابية) إلي فونيمات صوتية، وعندما تنضم الفونيمات الصوتية بعضها إلي بعض، يتكون النطق الكامل للكلمة، وثمة نماذج تضم هذين المسارين معا وتسمى نماذج المسار المزدوج للقراءة. على أن هذا النوع من النماذج المجردة لا توجد علاقة وثيقة بينه وبين المخ البشري ذاته، على الرغم أن أحد أهداف إنشاء مثل هذا النموذج هو أن نفهم بصورة أفضل المكونات المختلفة للجهاز الذي يرتكز عليه، والذي قد يتسم بموضع تشريحى لتلك النماذج، وقد أبدت الدراسات المخية بواسطة تدفق الدم نموذج القراءة متعدد المسارات ومنها دراسة بيترسين وآخرون Petersen, et al . (1988) حيث تتوزع المسارات داخله بحيث نجد أن القشرة المخية الخلفية غير المخططة تمثل الصورة البصرية للكلمات والمدخل البصري لمولد الكلمات، والمناطق المخية الجدارية- الصدغية تختص بالعمليات الصوتية، بينما المناطق المخية الأمامية اليسرى تختص بالترابطات الدلالية.

وهناك أدلة أخرى تشير إلي أن ماري القراءة، كليهما لهما أسس تشريحية مختلفة. فمرضى عسر قراءة الكتب كان لديهم من قبل نظامان كاملان للقراءة وللتهجئة، لكن أصابهما التلف نتيجة لإصابة أو مرض ما. وقد نجد في بعض الأحيان أن القدرة على القراءة والتهجى لديهم قد فقدت تماما، لكننا في معظم الأحيان نجد أن لديهم بعض من هذه القدرة.

نموذج التنشيط البيني (النموذج الترابطي) Inter-activation model

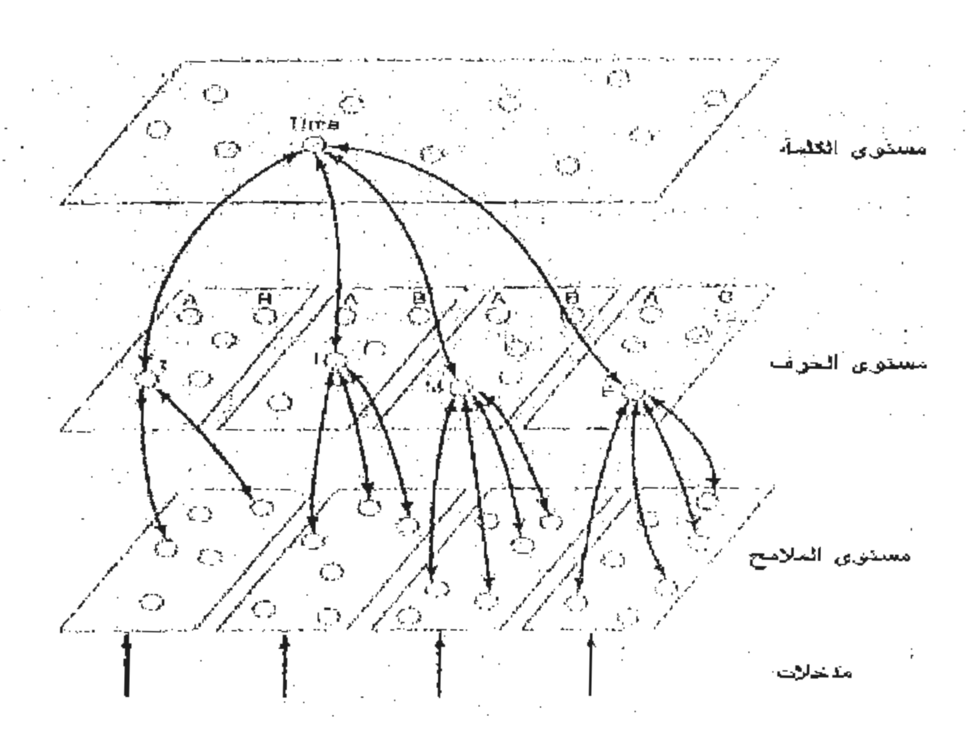
صاغ هذا النموذج كل من ماك كليلاند، ورميلهات Mc-clelland & Rumelhart (1986)، حيث أوضحا أن التعرف على الكلمة يقوم على التمييز بين مجموعة من المرشحات التي تم تنشيطها في المعجم العقلي، وعليه فالذين يمتلكون معجماعقلايتسم بالثراء يكونوا أفضل في المعالجة المعجمية عن غيرهم ذوي المعجم العقلي الضحل، حيث يستطيع هؤلاء أن ينشطوا عددا كبيرا من المرشحات التي تسهل التعرف على الكلمة.

ويتشابه هذا النموذج مع نموذج مورتون في تأكيده على أن السياق والألفة يسهلان عملية التعرف على الكلمة، إلا أن النموذج الترابطي يرى أن الاستخدام المتكرر لكلمة ما ينشط المستوى الخامل مثل (اسم الفرد) حيث يحتاج الفرد إلي قليل من التنشيط لتذكر الاسم حيث أن ذلك يبدو أنه ينشط الخلايا العصبية الخاصة

بالكشف عن الكلمات شائعة الاستخدام، وأن الكلمات ذات الاستخدام المتكرر تكون فعالة في كف الترابطات بين وحدات معجمية أخرى. وتتم المعالجة المعجمية وفق هذا النموذج خلال ثلاثة مستويات هي:

- مستوى الملامح Feature level : الذي يهتم بأنواع وأجزاء الخطوط التي تتكون منها حروف الكلمة مثلاً حرف لا تتكون ملامحة من خطين رأسيين مائلين متقاطعين.
- مستوى الحرف letter level : حيث تنطوي كل كلمة على أحرف لكل حرف منها وحدة في كل وضع من أوضاعه داخل الكلمة، مثلا كلمة boy ولد تحتوي على وحدة للحرف "و" في الموضع الأول، ووحدة للحرف "ل" في الموضع الثاني، ووحدة للحرف "د" في الموضع الثالث.
- مستوى الكلمة word level: حيث يتم تمثيل كلمة عن طريق وحدة مفردة single unite.

ويبين الشكل (٢٦) أن الترابطات بين الوحدات تتم داخل كل مستوى أو ما بين المستويات.



شكل (٢٦)

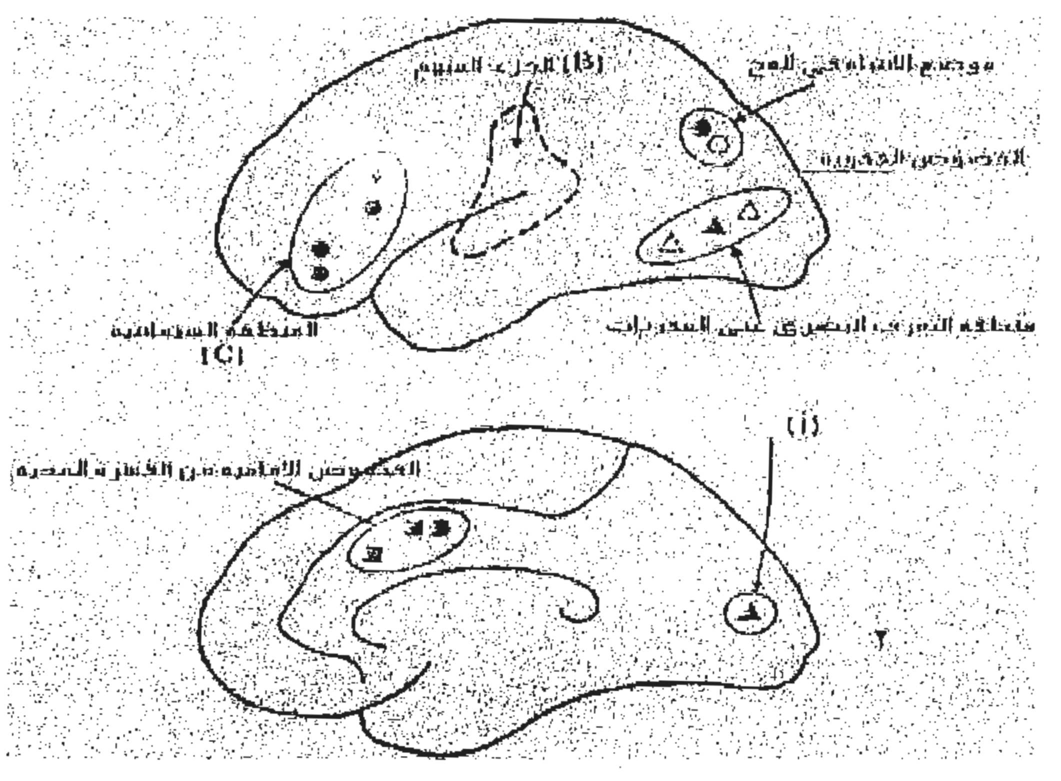
نموذج التنشيط البيني للمعالجة المعجمية

النموذج النيورومعرفي في المعالجة المعجمية Nero cognitive model:

يتبنى أصحاب هذا النموذج مخى تعيين المراكز العصبيـــة التـــي تتـــم فيـــها المعالجة المعجمية، ولقد كانت دراسة بيترسين وزملائه Pettersen, et al (1988) تمثل أحدى الدراسات الرائدة في هذا الاتجاه، والتي طُلب فيها مـــن المفحوصيـــن الأداء على ثلاث مهام مختلفة متدرجة الصعوبة للتعرف على المفـــردات، بـــهدف تحديد الأنظمة التشريحية الخاصة بتنشيط الكلمات، حيث استخدم هؤلاء البـــاحثون جهاز الانبعاث البوزيتروني للمسح المقطعي Position Emission Tomography مع تركيز الاهتمام على القشرة السمعية والبصرية بالمخ فـــي المهمـــة (A) قـــام المفحوصين بملاحظة مجموعة كلمات مبنية للمجهول بصرياً، وفـــي المهمـــة (B) قاموا بتكرار كل كلمة عند حدوثها، وفي المستوى المعقـــد (المهمـــة (C)) قدمـــوا استعمالات لكل كلمة، ويتضح أن كل مهمة تؤدي إلى تنشيط جـــزء مختلـــف مـــن القشرة المخية، تم مثلت نتائج المهمة A (التعرف البصري) بمثلثات – (أنظر شكل ٢٧) – ومثلت نتائج المهمة (C) (التحليل السيمانتي) بدوائر، وهو ما يشير إلـــي أن معالجة الإنسان للمفردات المعجمية تتم في أجزاء مختلفة من القشرة المخية.

ولقد أوضحت نتائج الدراسات التي تحت هـــذا المخـــى العصبـــي أن عمليـــة التعرف البصري على الكلمات تتم في الفصوص القفوية accipital lobes، كما أن مهمات التعرف المعجمي الدلالي تنشط منطقة الانتباه الموضحة بالأشكال السداسـية في مؤخرة الدماغ والمربعات في الفصوص الأماميـــة frontal lobes، والمنطقـــة اليسرى من الفص الجبهي السفلي left inferior prefrontal cortex المشار لـــها بالدوائر.

ويتضح من الشكل (٢٧) أن المربعات أو الدوائر والمسدسات المســـودة تـــدل على التموضع في النصف المخي الأيسر أما المفرغة منها تـــدل علـــى التموضـــع في النصف الأيمن، كما يتضح من ذلك أن الانتباه لـــــه دور هـــام فـــي المعالجـــة المعجمية.



شكل (٢٧)
المراكز العصبية الخاصة بالمعالجة المعجمية

مستوى المعالجة السيمانتية Semantic processing:

بغض النظر عن الخلاف الجاري بين علماء اللغة وعلماء النفس وبين علماء كل مجال فيما بينهم حول غياب أهمية الدور الذي تلعبه كل من المعالجة السنتاكتية والسيمانتية أو حول أسبقية إحداهما على الأخرى، فإنه بلا شك أن المعالجة السمانتية ذات دور هام في عملية إدراك وفهم اللغة.

ولقد أوضح جست، وكاربنتر Just & Carpenter (1987) إلي أن عملية المعالجة السيمانتية تتضمن عدة عمليات معرفية تمكن القارئ من فهم العلاقات المفاهيمية بين عناصر أو مكونات الجمل ومن ثم بناء تمثيلات لهذه العلاقات، وهذه العمليات هي:

- اختيار الخطط المعرفية schemes الملائمة للجملة.
- مزاوجة المعلومات المحتواه في الجملة مع الفجوات slots المراد شغلها في المخطط، وتتمثل هذه الفجوات إما في خبرة مضمون الجملة predicate أو المشاركين في الموقف Arguments أو الظرف والسياق التواصلي circumstances.
- سرعة ودقة ملء فجوات الأسكيما المعرفية.

ويؤكد كيمبسون (1979) Kempson على التداخل والتفاعل المعقد ما بين المعالجة المعجمية والسيمانتية، حيث أن الكلمة تُمثل في أكثر من "ليكسيم" Lexem أو ما يسمي بالوحدة المعجمية، وكل وحدة معجمية لها صور عديدة تنتظم في نموذج معجمي خاص بها وتربطها بالوحدات المعجمية الأخرى شبكة من العلاقات السيمانتية التي تتمثل في المترادفات Homonyms والمتضادات Antonyms والإضافات التحتية والفوقية Hyponyms للوحدة المعجمية.

كما أكد جارمان (1990) Garman على أن المعالجة السيمانتية لا تقف عند حد فهم معاني الكلمات الواردة في الرسالة اللغوية سواء أكانت مسموعة أو مقروءة وإنما تتضمن أيضا معالجة شبكة العلاقات التي تربط هذه الكلمات معاً سواء من الناحية السياقية، ويسمى حينئذ بالمعنى السياقي contextual meaning، أو من الناحية المجازية ويسمى المعنى الإيحائي Meta phoric meaning، أو من الناحية الشرطية ويسمى المعنى الشرطي conditional Meaning، أو من الناحية السينتاكتية ويسمي المعنى السينتاكتي Syntactical Meaning.

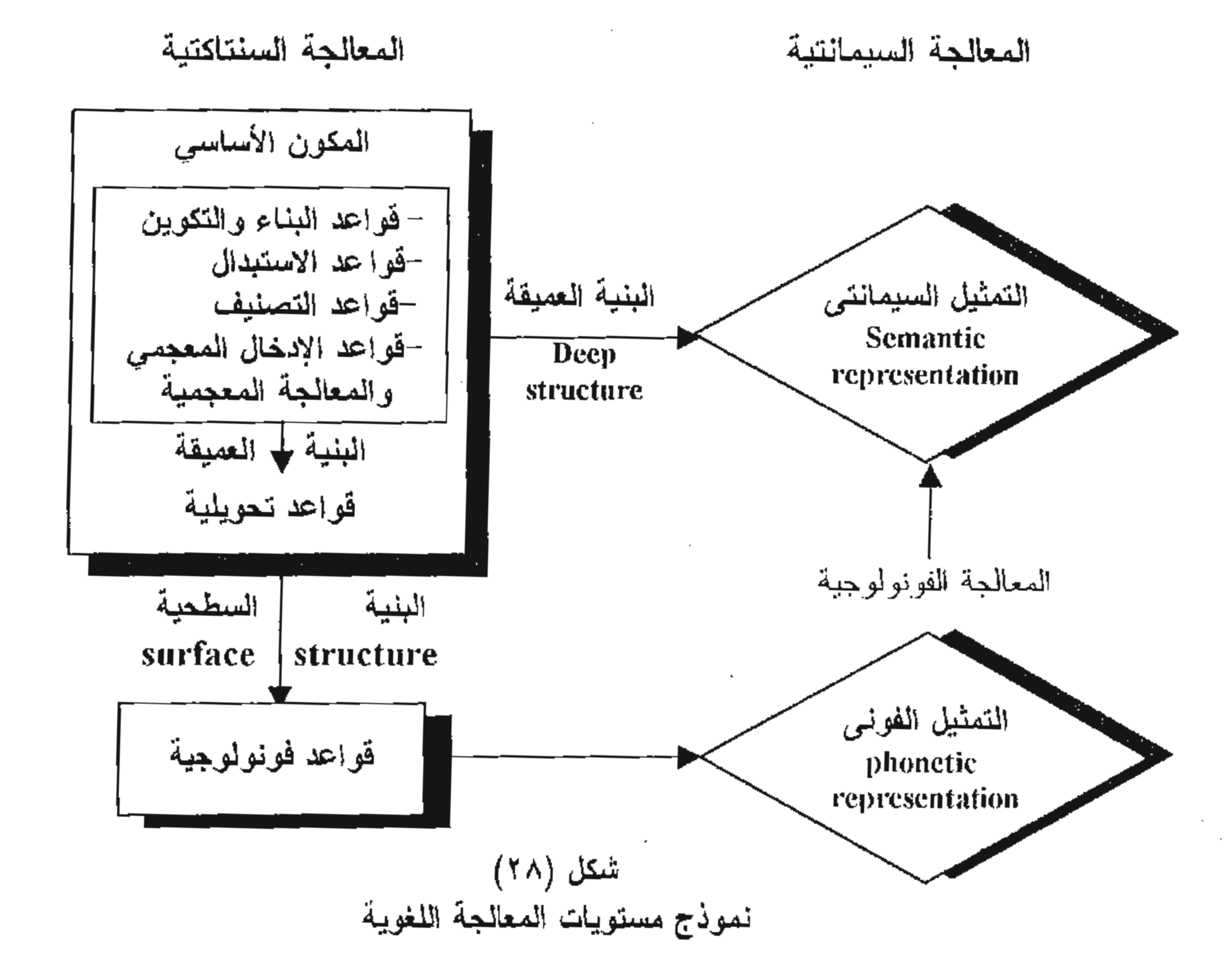
مستوى المعالجة السينتاكتية syntactical processing :

يشير كل من فوجل (1974) Vogal، وبيرسون (1980) Pearson إلي أن المعالجة السينتاكتية تتضمن مجموعة عمليات تهدف إلي ضبط أسلوب وطريقة تنظيم الكلمات حتى تكون جملاً صحيحة ذات معنى مناسب، وذلك باستخدام مجموعة من القواعد والتراكيب المنفق عليها، كما أوضح فورستر Forster (1979) أن المعالجة السنيتاكتية تعد شرطا مسبقا وضرورياً لاشتقاق المعنى، وذلك لأن ترتيب الكلمات في الجمل لا يعد ترتيباً عشوائياً، ومن ثم فإن المعالجة السينتاكتية تزودنا بمعلومات ضرورية لتفسير معاني الجمل، والعكس أيضا صحيح، ففي علاقة التأثير والتأثر المعقدة ما بين المعالجة السينتاكتية تزودنا بمعلومات ضرورية لتفسير معاني الجمل، والعكس أيضا صحيح، ففي علاقة التأثير والتأثر المعقدة ما بين المعالجة السينتاكتية والسيمانتية نجد أيضاً أن المعالجة السينتاكتية تتوقف على المنطق السيمانتي للجمل، وبذلك فإن المعالجة السينتاكتية لا تعمل بمعزل أو استقلالية عن عمليات المعالجة اللغوية الأخرى، حيث أكدت دراسة مان وزملائه (1989) .Mann, et al، على أن عمليات المعالجة السنتاكتية تتوقف

ليس فقط على منطقية المعنى وإنما أيضـــا علـــى عمليـــات التجـــهيز المعجمـــي والفونولوجي فعملية التحليل الفونولجي، بما يتضمنه من إلماعات السجع Prosodie cues، واللحـــن Melodic، والنغـــم Pitch وفـــروق ســـعة Amplitude وزمـــن duration نطق الكلمات منفردة والوقف Pause بين الكلمات تعد بمثابة وسيلة تعين المستمع على اكتساب البنية النحوية والتركيبية للجمل والعبارات وذلك من خلال مـا يوفره ذلك للمستمع من معرفة بفئة الكلمة words class، والحدود الفاصلة ما بيـن وداخل الجمل والعبارات، وهو ما يعاني منه الأطفال الذين يعانون من الديسلكســيا Dyslexia التي تعبر عن أحد اضطرابات اللغة.

وخلاصة القول أن مستويات المعالجة اللغوية تتم بشـــكل متـــوازي متفـــاعل ومعقد، ويصعب الفصل بينها أو تحديد أسبقية إحداهما على الأخرى.

وتتضح هذه الطبيعة التفاعلية بين مستويات المعالجة اللغوية في نموذج (المتحـــدث – المستمع) لتشوسكي (1972) Chomesky والذي يوضحه الشكل (٢٨) الآتي:



شكل (٢٨)
نموذج مستويات المعالجة اللغوية

٣

الفصل الثالث

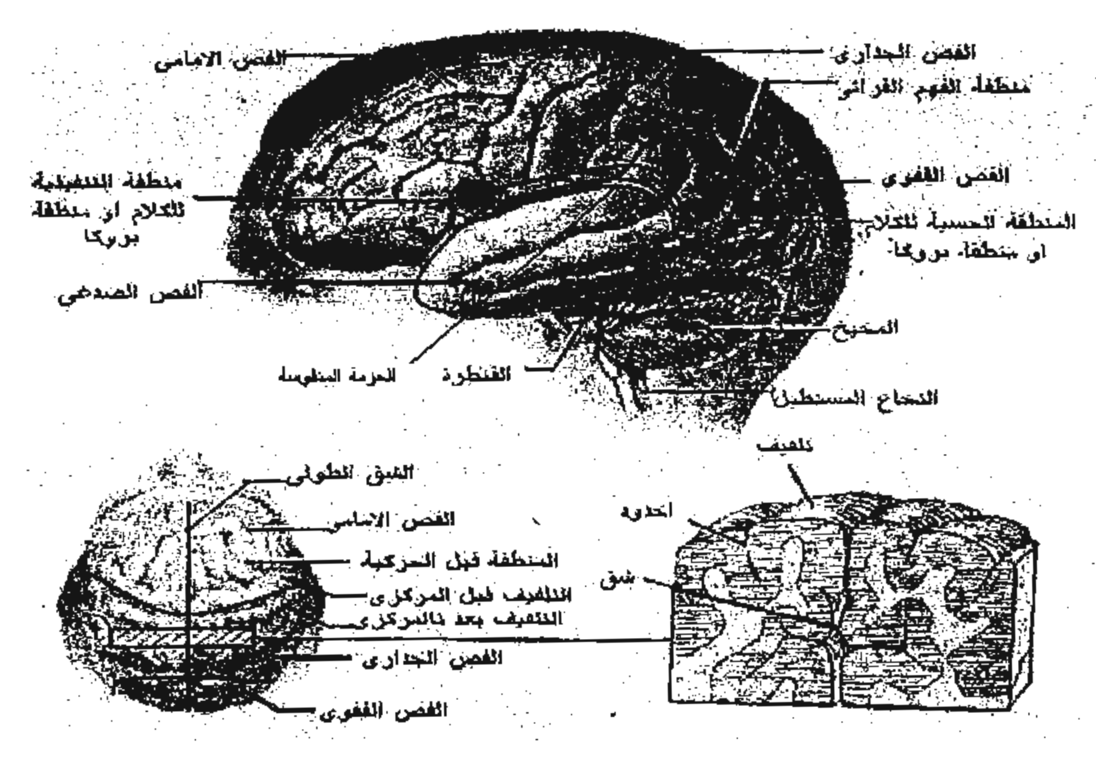
المراكز العصبية
الخاصة بمعالجة اللغة



الفصل الثالث

المراكز العصبية الخاصة بمعالجة اللغة

باستعراض الأجزاء التشريحية للمخ الموضحة في شكل (٢٩) نجد أن الشكل الكلي للحاء المخ يشبه تقريباً نصف كرة Spheroid وينقسم نصف الكرة الدماغية بدوره إلي جزئين يبدو أنهما متساويان ظاهرياً ويمكننا تسميتها بأرباع الكرة المخية Cerebral quarter speroid ولكن يطلق عليهما معاً نصف المخ، إحداهما نصف المخ الأيمن Right Hemsphere ، والأخر نصف المخ الأيسر Left Hemsphere ويغطيهما القشرة المخية Cerebral cortex، والتي تتكون من العديد من أجسام الخلايا العصبية Neurons ذات المحاور القصيرة (غير الملبننة) unmeylineted بغلاف نخاعي بحيث تكون هذه الخلايا كتلة كثيفة من مادة رمادية رطبة يتراوح سمكها ما بين ١,٥-٥ ملليمترات.



شكل (٢٩) النصفين الكرويين للمخ

وبداية وقبل أن نصف القشرة المخية ودور كل جزء منها في معالجة اللغة فإننا سنعرض أولاً لموضوع تموضع اللغة في الدماغ أو ما يسمى بالسيادة المخية للنصف الأيسر في عملية معالجة اللغة.

السيادة المخية ووظائف اللغة Cerebral Dominance & language:

حظيت المنظومة الدماغية بالاهتمام الأكبر والدراسة الأعمق من أي منظومة أخرى لها علاقة باللغة، فمنذ أقل من قرنين من الزمان أكتشف كل من مارك داكس MarkDax، وبول بروكا Paul Broka، وكارل فيرينك Carl Fernicke ما يعرف بظاهرة السيادة المخية Cerbral Dominance، وحددوا الموقع التقريبي للمراكز اللغوية الأساسية بالمخ، حيث أكدوا على أن البنى اللغوية لدى غالبية البشر تقع في نصف المخ الأيسر Left Hemisphere، ومما أكد صحة وثبات هذا التموضع الدماغي للغة الدراسات القائمة على اضطراب الأفازيا Aphasia، ولقد زادت البحوث التي أكدت على ذلك خلال الفترة الأخيرة.

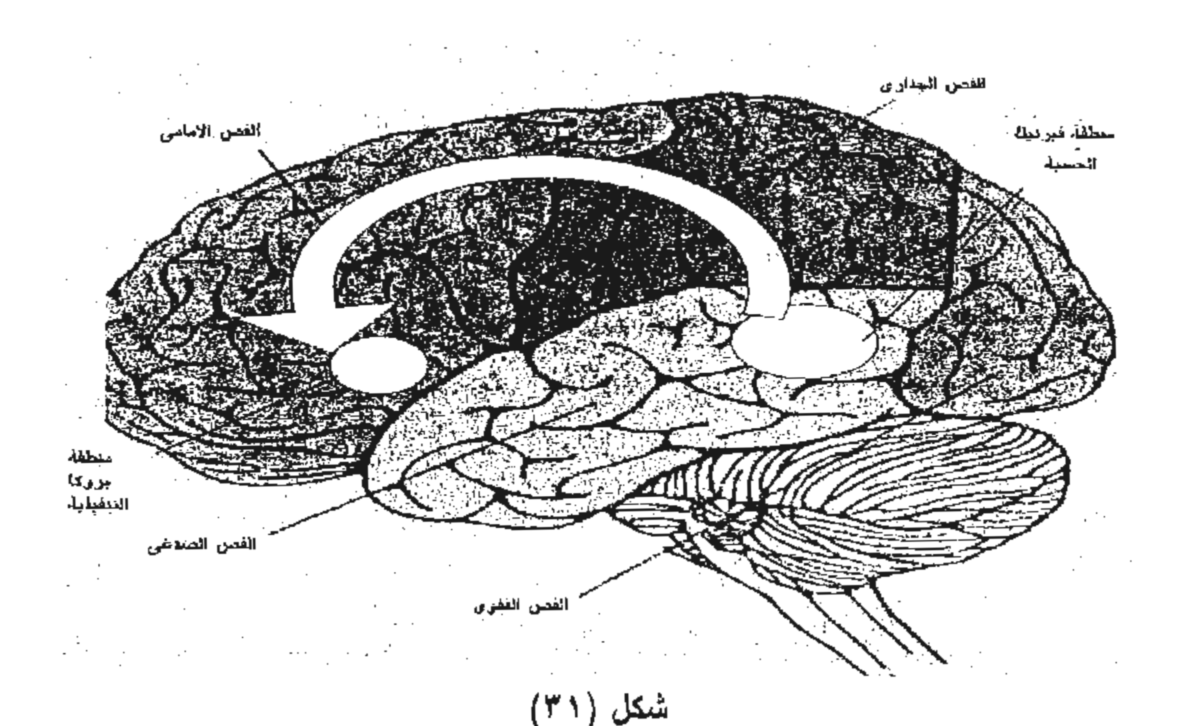
حيث يرجع الفضل إلي البحوث التي اهتمت بدارسة تخصص كلا من نصفي المخ- كما أوضح ذلك سبرينجر، وديوتش Springer & Deutsch (1991) فالطبيب الفرنسي مارك داكس Mark Dax قد اكتشف خلال عينة من ٤٠ مريضاً بالأفازيا وجود علاقة وثيقة بين هذا المرض الذي يفقد فيه المريض القدرة على الكلام وبين نصف المخ الذي حدثت فيه الإصابة، وحيث وجد "داكس " خلال فحصه لأمخاخ مرضاه بعد وفاتهم-أن التلف المسبب للأفازيا كان موجوداً بصفة غالبة في الجانب الأيسر في المخ ولم يعثر على أي حالة أفازيا لديها إصابة في النصف الأيمن من المخ، ورغم ما أثارته هذه النتائج بعد ذلك إلا أن ورقة البحث التي قدمها عن ذلك إلي اجتماع الجمعية الطبية الفرنسية في مونتبلييه Montpellier لم تنل وقتها أي اهتمام علمي من قبل الكلنيكيين.



شكل (٣٠) بول بروكا

ومع بداية سبعينيات القرن التاسع عشر قدم جراح الأعصاب الفرنسي بول بروكا Paul Broca تأكيدات مثيرة على اكتشاف داكس في اجتماع جمعية الانثروبولوجيا الفرنسية.

وقد أوضح ريستاك (1984) Restak في فحوصات ما بعد الوفاة التي قام بـها بروكا على أحد مرضى الجلطة Thromboses/stroke أنه نتيجة إصابة النصـف الأيسر من المخ حدث فقدان القدرة على الكلام ولقد سمى بروكا مريضه تان Tan-Tan لأنها كانت الكلمة الوحيدة التي يستطيع هذا المريض أن ينطق بـها، والـذي كان يفهم الكلام ويتواصل عن طريق الإشارات إلا أنه كان يعجـز عـن التعبـير بالكلام، ولقد اتضح أن موضع التلف في مخ تان كان في منطقة مستديرة مقدارهـا حوالي بوصتان في التلفيف الأمامي الثالث – (شكل٣١) – للنصف الأيسر للمـخ، وهي المنطقة التي سميت بعد ذلك بمنطقة بروكا Broca's area حيث أصبح بروكا من أشهر الشخصيات في المناقشات المثارة حول مسألة السيطرة المخية وتموضـع اللغة بالمخ، وقد أعلن "بروكا" عام ١٨٨٥ مقولته الشهيرة "نحن نتحـدث بـالنصف الأيسر للمخ".



شكل (٣١)

منطقتي بروكا الحركية وفيرنيك الحسية للكلام

وعلى عكس ما أكده بروكا من أن منطقة التلفيف الأمامي الثالث في النصـف الأيسر للمخ هي المسئوله الوحيدة عن اللغة والكلام، فإن كارل فيرنيك Wernicke أكد على أنه رغم ما اتضح له من أدله على سيادة الجانب الأيسر مـن المـخ فـي

وظائف اللغة إلا أن هناك مناطق أخرى غير التي حددها بروكا مسئولة عن اللغة وقد حدد منطقة التلفيف الدماغي الأول العلوي Superior temporalgyrus التي تشمل الجزء الخلفي في المنطقة الصدغية خلف العلوية أو ما يعرف بالجزء الخلفي لمنطقة (٢٢) حسب تقسيم برودمان متضمنة أيضا نقطة الالتقاء الصدغي الجداري Paretotemporal Junction كمنطقة هامة لاستقبال المدخلات اللغوية وتفسير وفهم الكلام، وقد سميت هذه المنطقة باسم منطقة فيرنيك Wernicke's area – (انظر شكل ١٤) – ومع نهاية القرن التاسع عشر أوضحت العديد من البحوث أن نصف المخ الأيسر له دور بالغ الأهمية في وظائف اللغة عموماً وليس فقط في وظيفة الكلام بصفة خاصة، كما اتضح وجود العديد من اضطرابات اللغة التي تسببها الصدمات Trumas أو الأعطاب Lesions، أو الجلطات Thromboses التي تلحق بالمناطق المختلفة من النصف الأيسر للمخ.

الأدلة التجريبية على سيادة نصف المخ الأيسر في وظائف اللغة:

سنعرض فيما يلي لثلاث من صور البحوث التجريبية التي قدمت الأدلة على مصداقية سيادة نصف المخ الأيسر في وظائف اللغة:

بحوث الاستثارة الكهربية المباشرة Direct electoral stimulation:

سادت هذه البحوث في ثلاثينيات القرن التاسع عشر، عندما صمم بنفليد، وروبيرتس (1959) Penfield & Roberts من معهد مونتريال Montreal للأعصاب تكنيك الاستثارة الكهربية المباشرة بإمرار تيار كهربى ضعيف جداً من خلال قطب كهربي دقيق يوضع على سطح المخ حتى يمكن الفاحص من تحديد نصف المخ المسيطر، وخاصة على وظائف اللغة وذلك كتمهيد لإجراء عمليات الاستئصال الجراحي في حالات الصرع المستعصية التي لا تستجب لأى علاج دوائي، وقبل ذلك الحين كانت تجرى هذه العمليات بإزالة جزء من عظام الجمجمة للكشف عن سطح المخ ثم يزال الجزء من المخ الذي تحتاجه موجات كهربية غريبة، إلا أن ذلك كان يتسبب في حدوث العديد من أنواع الأفازيا كنتيجة للجراحة، لذا كان لابد من تحديد نصف المخ المسيطر لغوياً حتى لا يصيب الجراح أي منطقة أخرى لهؤلاء المرضى.

وعلى الرغم من أن ما يقوم به بنفيلد وروبرتس قد يعتبر شيئاً شائكا إلا أنـه لا يسبب للمرضى أي شعور بالألم، حيث يسألان المرضى عما يشعر به أو يحدث لـه عند وضع القطب الكهربي الدقيق في مواضع مختلفة من سطح المخ، والمرضـى يكونون في هذه الحالة في كامل وعيهم وما يخبرونه يعتمد على أن منطقة من المـخ قد تمت استثارتها، فقد يسمعون أصواتاً معينة عنـد إثـارة الفصـوص الصدغيـة Temporal lobes أو يرون أشياءً و وجوه عند إثارة الفصوص القفوية Occipital Lobes أو يحدث توقف فجائي عن الكلام Aphasic Arrest في حالة إثارة منـاطق اللغة والكلام بالجانب المخي المسيطر، حيث تستغرق هذه العملية حوالي ١٥دقيقـة يقوم فيها الجراح بوضع علامات توضح المناطق التي تم استثارتها كهربياً، وحالمـا يصل الجراح إلي الموضع الذي يحدث عنده توقف فجائي عـن الكـلام أو تعطـل قدرة المريض على تسمية الأشياء Anomia فإنه يكون قد وصل إلي نصف المـخ المسيطر على اللغة، ولقد اتضح لكل من "لينفيلد"، "وروبركـس" أن غالبيـة مـن أجريت لهم هذه العمليات كان نصف المخ الأيسر هو المسيطر على وظائف اللغة.

بحوث اختبار وادا (التخدير بأميتال الصوديوم) Wada test:

يعتبر اختبار التخدير المؤقت لأحد نصفي المخ أحد أهم الاختبارات التي يتـم بها الكشف عن نصف المخ المسيطر على وظائف اللغة عند مرضى الأعصـاب، ولقد ابتكر هذا التكنيك جون وادا John Wada.

فقد أوضحت سبرينجر، وديوتش (1991) Springer & Deutsch أنـه فـي اختبار "وادا" يتم تخدير مؤقت لأحد نصفي المخ في يوما ما، ويتم تخديـر نصـف المخ الثاني في يوم آخر بعد ذلك، قبل إجراء جراحة المـخ حتـى يتبيـن جـراح الأعصاب أى من هذين النصفين يسيطر على وظيفة الكلام. أما الخطوة الأولى فـي اختبار "وادا" فهي أدخال أنبوبة دقيقة في الشريان السباتي corotid في ناحية واحدة من عنق المريض، وهذه الأنبوبة الدقيقة تسهل لجراح الأعصاب. إمكانية أن يحقـن المريض بجرعة عقار أميثال الصوديوم Sodium Amytal فـي ذلـك الشـريان بعدئذ. أما عن الشريانين السباتيين في ناحيتي العنق، فيغذى كل واحد منهما نصـف المخ الذي في نفس جهته بالدم. وبهذا فإن جرعة أميثال الصوديوم التي تحقن فـي

الشريان الأيمن، يحملها ذلك الشريان إلي نصف المخ الأيمن وهكذا. أما العقار نفسه فهو أحد مشتقات حامض barbiturate.

وهو من الناحية الكيماوية يدخل في مكونات الأقراص المنومة. ولكن هذا المركب ونظراً للطريقة التي يستخدم بها في حقن المريض في اختبار "وادا" فإنه ينوّم فقط أحد نصفى المخ الذي يرغب الطبيب في تنويمه الآن، ثم بعد ذلك ينوم نصف المخ الآخر في مرة تالية.

وقبل أعطاء هذا العقار للمريض بلحظات قليلة يطلب من هذا المريض أن يستلقى على ظهره، ويسأله الطبيب أن يعد عكسياً من رقم ١٠٠، كذلك يطلب إلي المريض أن يظل رافعا ذراعية إلي أعلى بينما يقوم بعملية العد. وفي هذه الأثناء يتم حقن العقار بهدوء من خلال الأنبوبة في الشريان السباتي المراد، وفي خلال بضعة ثوان من إتمام الحقن تحدث نتائج سريعة.

أما أول هذه النتائج فهي أن اليد في الجهة المعاكسة للجهة التي حقن فيها المريض تسقط لا حراك. ولما كان كل نصف من نصفي المخ يسيطر على الجهة المعاكسة له من الجسم، فإن هذه الذراع التي تسقط تعلن لجراح الأعصاب أن الدواء قد وصل إلي نصف المخ المطلوب، وأن مفعوله قد بدأ في الظهور.

أما الأمر الثاني فهو أن المريض يتوقف عن العد ثوان معدودة ثم يستأنف العد أو يتوقف عن العد طالما ظل آثر الدواء موجوداً، وذلك يتوقف على أي نصفي المخ هو المخدر، فإذا كان الدواء قد حقن في الجانب الذي به نصف المخ الذي يسيطر على وظيفة الكلام، فإن المريض يتوقف عن الكلام لفترة تتراوح بين دقيقتين إلي خمس دقائق يعتمد ذلك على مقدار الجرعة المعطاة للمريض، أما إذا كان المريض قد حقن في الجهة الأخرى فإن المريض يستأنف عملية العد بعد توقف لا يزيد على ثوان معدودة كما يمكنه الإجابة على الأسئلة بقليل من العناء.

واختبار "وادا" مثله مثل الإثارة الكهربية المباشرة للمخ، أثبت مفعولاً كبيراً في تحديد أي نصفي المخ يسيطر على وظيفتي اللغة والكلام في المرضى الذين هم على وشك إجراء جراحات قد تشمل مناطق قريبة من مناطق المخ التي من وظائفها التحكم في وظيفة الكلام، وكلاً من هاتين الطريقتين قد أمدت الباحثين بمعلومات قيمة عن العلاقة بين سيطرة أحد اليدين وبين عدم تماثل وظائف نصفي

المخ، وكذلك عن آثار الإصابات التي يتعرض لها المرء خلال سنوات عمره الأولى على عدم التماثل الوظيفي.

فمثلا تبين من هذه الدراسات أن أكثر من ٩٥% من كل الأشخاص الذين يفضلون استخدام أيديهم اليمنى-ممن لم يتعرضوا لأي إصابة بالمخ في سنوات حياتهم المبكرة-يتحكم لديهم النصف الأيسر من المخ في وظيفتي اللغة والكلام. أما النسبة الباقية فإن النصف الأيمن للمخ هو الذي يتحكم في الكلام. وعلى العكس من القاعدة التي وضعها "بروكا" فإن معظم من يفضلون استخدام أيديهم اليسرى يسيطر فيهم النصف الأيسر من المخ على وظيفة الكلام، كذلك، ولو أن هذه النسبة (حوالي ٧٠%) وهي أقل كثيرا من النسبة في الذين يفضلون أيديهم اليمنى، ويوجد حوالي ١٥% تقريبا ممن يفضلون أيديهم اليسرى يتحكم النصف الأيمن للمخ في وظيفة الكلام عندهم بالإضافة إلي ١٥% آخرين تبين أن وظيفة الكلام لديهم يتحكم فيها نصفا المخ معا (أي يتحكم نصفا المخ-كلاهما-في وظيفة الكلام).

وباستخدام اختبار "وادا" أمكن كذلك الحصول على بيانات من مجموعات من مرضى كانوا قد أصيبوا في النصف الأيسر للمخ وهم صغار. وقد تبين أنه في عدد كبير منهم يتحكم النصف الأيمن من المخ في وظيفة الكلام، أو أن نصفي المخ يسيطران معا على هذه الوظيفة، وكانت نسبة من يفضلون أيديهم اليسرى من بين هؤلاء الأشخاص حوالي ٧٠% ونسبة من يفضلون أيديهم اليمنى ١٩%.

ولعل هذه المعلومات تقدم دليلا على إمكانية تكيف المخ للإصابة، وعلى قصور مفهوم سيطرة أحد اليدين، بمفرده، كمؤشر على تنظيم المخ، خصوصا في أولئك الأشخاص الذين يفضلون أيديهم اليسرى.

بحوث فتق المخ commissurotomy :

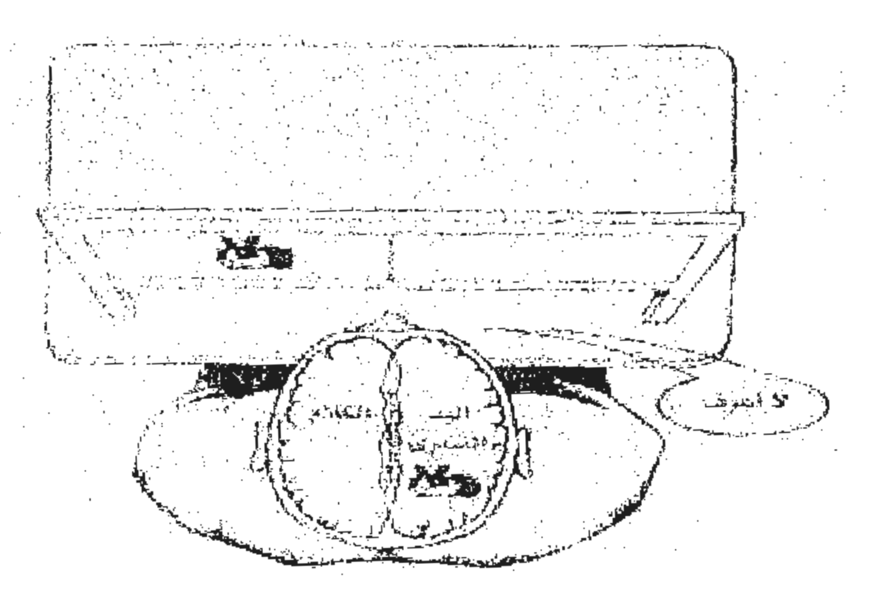
أظهرت نتائج بحوث مرضى المخ المفتوق Split brain أو الأطفال اللاجاسئيون Acallosals الذين يولدون من دون جسم جاسئ Callosal Agenesis سيطرة نصف المخ الأيسر على وظائف اللغة والكلام.

حيث كانت عمليات استئصال صوار ما بين نصفي المخ commissurotomy هو أحد علاجات لحالات الصرع المستعصية التي تقاوم فيها النوبات أي أدوية أو علاجات طبية، وحيث ما زال هناك عدم فهم كامل لما يؤديه قطع الجسم الجاسئ

من تقليل لعدد نوبات التشنج الصرعية إلا أنه اتضح فيما بعد، كما أوضحت دراسة تمبل وإيلسلي (1993) Temple & Ilsely أن قطع الجسم الجاسئ قد يؤدي إلى تقليل النوبات الصرعية في حالات بينما يزيدها في حالات أخرى.

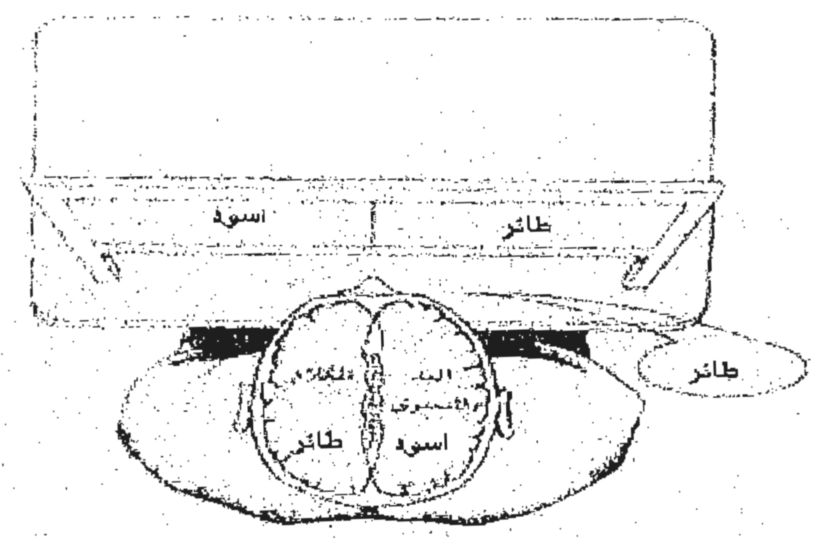
والمهم هنا أن الأبحاث التي قامت على مرضى الصوار المقطوع أو الأطفال اللاجاسئيون قد أكدت على سيطرة نصف المخ الأيسر على وظائف اللغة وقد نال روجر سبيري Roger Sperry جائزة نوبل عن بعض إنجازاته في هذا المجال حيث أوضح سبيري (1974) Sperry أن قطع الجسم الجاسئ يعني أن أنظمة اللغة التي يحتويها النصف الأيسر أصبحت غير متصلة بإنشسطتها الوظيفية الأخرى كالإدراك البصري والكتابي والانفعالي في النصف الأيمن.

والعكس أيضا صحيح، وإذا كانت تأثيرات انقطاع الاتصال ليست بادية في الأحاديث اليومية إلا أن ذلك يبدو واضحاً في الفحص المعملي الدقيق وهو ما أوضحته تجارب العرض التجسيمي السريع جهاز (التاكيستوسكوب) Tachistoscope التي قام بها تلاميذ سبيري Sperry أمثال جيرليفي Jerre Levy، ومايكل جازينجا Michael Gazzinga في دراساتهم ومنها ليفي، وترايفارثين Levey & Trevarthen (1972)(1977) وجازينجا، وهيلليارد Gazzainga & Hillyard (1971)، وجازاينما وآخرون (1979) Gazzaniga, et al، حيث استخدم هؤلاء الباحثون التاكينستوسكوب في عرض أشياء في المجال البصري الأيمن مثلا (أرنب) لا يراها سوى النصف الأيسر من المخ وأيضاً عرض أشياء في المجال البصري الأيسر لا يراها سوى النصف الأيمن من المخ، حيث لوحظ أن اللاجاسئيون أو مرضى الصوار المقطوع لم يتمكنوا من ذكر أسماء الأشياء حيث كلمة يدهم اليسرى بعيداً عن بصره - (أنظر شكل ٣٢) - وهو ما يسمى بحالة الأنوميا أحادية اليد Unimanual Anomia وهي أحد اضطرابات اللغة لدى هؤلاء المرضى، وعندما يعرض على المريض شيئين إحداهما ناحية اليمين والآخر ناحية اليسار باستخدام نفس الجهاز فإن المريض يستطيع فقط التلفظ باسم الكلمة التي يراها على يمين



شكل (٣٢) تأثير عملية فتق المخ
النصف المخي الأيمن للمفحوص أبصر الأرنب لكنه
لم يستطيع الحصول على اسمه (أرنب) من الفص المخي الأيسر

الشاشة - (أنظر شكل ٣٣) - وتفسير ذلك أن اليد اليسرى متصلة بالنصف الأيمن من المخ والذي ليس له دور في عمليات التسمية Namming والتلفظ بالكلام Vocalization التي يختص بها النصف الأيسر من المخ، ولقد أتضحت هذه النتائج لدى غالبية هذه الحالات، وهو ما يؤكد سيادة نصف المخ الأيسر في وظائف اللغة.



شكل (٣٣) تأثير عملية فتق المخ
النصف المخي الأيسر استجاب لفظيا فقط للكلمة التي رأها على يمين الشاشة

بحوث تكنيك الإنصات المزدوج Dichotic listening technique:

استخدم باحثوا هذه التجارب تكنيك الإنصات المزدوج الذي صممته دورين كيمورا Dorean Kimura لدراسة عدم التماثل Asymmetry اللغوي بين جانبي المخ، ويوضح سبرنيجر، وديوكش Springer & Deutsch (1981) أن هذا التكنيك كان يعتمد على استماع المفحوصين إلي حديثين، بحيث يكون كل حديث منهما موجه إلي إحدى أذنيه في وقت واحد، فقد أرادت "كيمورا" بذلك أن تقارن بين أداء مرضى تلف المخ والأسوياء على هذا النوع من المشكلات التي تبدو وكأنها غمر المفحوص بالمعلومات في كلتا أذنيه.

تكونت المثيرات التي استخدمتها "كيمورا" من أزواج أرقام منطوقة مثل "واحد"، "تسعة" وقد أعد كل زوج من أزواج هذه الأرقام وسجل كل رقم فيه على قناة مختلفة في جهاز التسجيل لكي تسمع الأذنين سلاسل من أزواج هذه الأرقام في آن واحد. وقد استمع المفحوصون إلي سلاسل أزواج الأرقام من خلال السماعات المركبة في آذانهم. وكانت كل محاولة عبارة عن ثلاثة أزواج من الأرقام في السلسلة أستمع لها المفحوص في توال سريع إلي حد ما. وبعد عرض كل سلسلة من هذه الأرقام كان يطلب إلي المفحوص استدعاء كل ما يستطيعه من الستة أرقام التي استمع إليها بأذنيه بأى ترتيب.

وقد وجدت "كيمورا" أن المفحوصين الذين يعانون من تلف في الفص الصدغي الأيسر كان أداؤهم أقل من أداء المفحوصين الذين كانوا يعانون من إصابة في الفص الصدغي الأيمن. وبالإضافة إلي ذلك، وبغض النظر عن مكان الإصابة فإن المفحوصين جميعا كانوا يستدعون الأرقام التي سمعوها بآذانهم اليمنى بصورة أدق على الدوام. ومثل هذا التميز الذي ظهر في أداء الأذن اليمنى قد وجد كذلك لدى المجموعات الضابطة من المفحوصين الأسوياء.

أما النتيجة التي انتهت إليها هذه البحوث والتي تمثلت في أن المرضى الذين يعانون من تلف بالنصف الأيسر من المخ كانوا دائما أقل في أدائهم من المفحوصين الذين يعانون من تلف بالنصف الأيمن من المخ فكانت متوقعة، ذلك أن الاستماع الثنائي يتضمن القدرة على الفهم وإنتاج الكلام، وهما من اختصاص نصف المخ الأيسر، ولذلك فربما يصيبهما الخلل إلي حد ما في المرضى الذين يصابون بتلف في نصف المخ الأيسر، لكن أن تكون الأذنان في الأسوياء غير

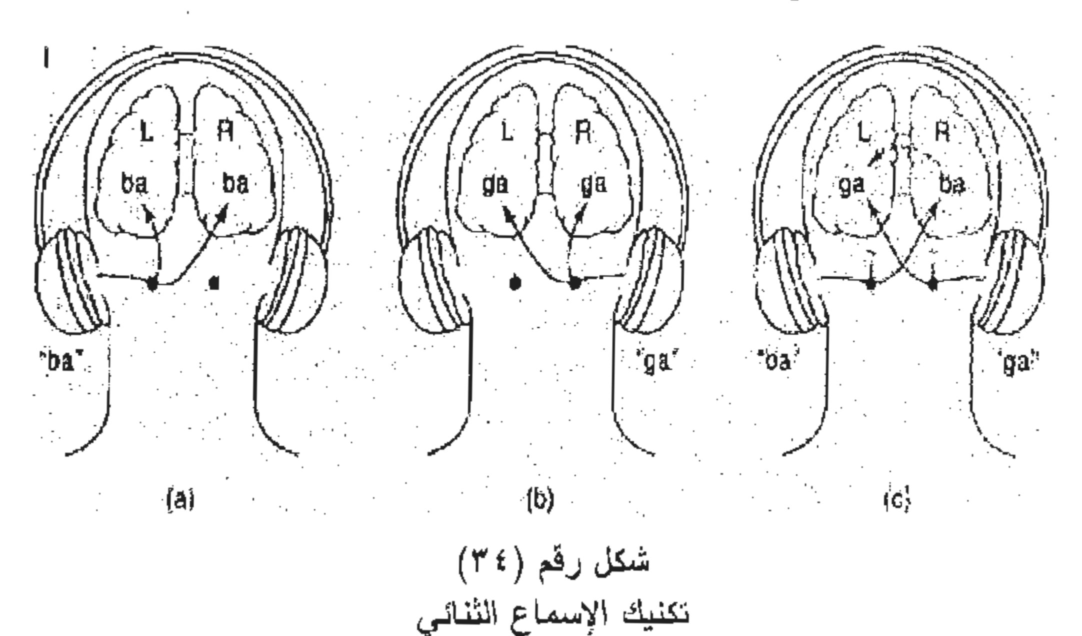
متماثلتان فذلك هو الشئ المدهش. ولعل قليل من التفحص لتشريح الأذنين يوضح أن التماثل في وظيفة الأذنين كان متوقعا، فعلى العكس من شبكية العين التي ترسل نصف الألياف العصبية (تحمل معلومات عن جانب من المجال البصري) التي تخرج منها إلي الجهة المعاكسة في المخ بينما يرسل النصف الآخر من الألياف العصبية (تحمل معلومات عن جانب آخر من المجال البصري) إلي نفس الجهة من المخ، فإن كل أذن ترسل "كل" المعلومات التي تصل المستقبلات السمعية فيها إلي كل من نصفي المخ في وقت واحد. ولهذا فإن كل المعلومات التي تصل إلي الأذن اليمنى مثلا تتوفر في الحال لنصفي المخ كليهما على السواء، والعكس صحيح. وحتى لو كانت المثيرات المنطوقة من النوع الذي يُفهم ويفسر في أحد نصفي المخ فقط، فلا نتوقع أن نرى أياً من مظاهر عدم التماثل بين الأذنين وذلك لأن كل أذن تتصل مباشرة بكل من نصفي المخ.

ولكي تفسر "كيمورا" ما حصلت عليه من نتائج فقد استوحت ما كشفت عنه الدراسات على الحيوان، من أن الألياف العصبية التي ترسلها من الأذنين إلي الجهة المعاكسة في المخ "أقوى" من الألياف العصبية التي تدخل في المخ من نفس الجهة. وهي لذلك قد افترضت أنه حينما تسمع الأذنان رسالتين مختلفتين في وقت واحد، فإن الفرق التشريحي بينهما الذي يتمثل في "قوة" المسارات العصبية الذاهبة إلي جوانب متعاكسة في المخ، "تضخم" المعلومات، وبهذا تكف المعلومات التي يستقبلها – في نفس الوقت – نصف المخ الذي على نفس الجانب، فإذا أخذنا ذلك في اعتبارنا استطعنا أن نفهم تفوق المعلومات التي ترسلها الأذن اليمنى.

فعند تقديم مثيرين سمعيين dichotic presentation (واحد لكل أذن) فإن المثير الذي تسمعه الأذن اليسرى يصل إلي نصف المخ الأيسر بأحد طريقين، إما عن طريق حزمة الألياف العصبية "الأقل" وهو الطريق الذي يأخذ مساره إلي نصف المخ في نفس الجهة، أو تصل المعلومات الي نصف المخ الأيسر عن طريق حزمة الألياف العصبية المعاكسة، فتصل إلي نصف المخ الأيمن ثم تعبر المقرنيات إلي النصف الأيسر.

أما المثيرات التي تقدم إلي الأذن اليمنى فإن رحلتها أسهل، فهي تصل إلي نصف المخ الأيسر عن طريق حزمة الألياف المعاكسة . ولما كان لهذه المثيرات التي تأتي من الأذن اليمنى فرصة الوصول إلي نصف المخ الأيسر سريعاً كما

رأينا فإن ذلك أدعى لأن يفهمها ويفسرها نصف المخ الأيسر بصورة أفضل من الفرصة التي تتاح له مع المثيرات التي تأتي إليه من الأذن اليسرى، وعليه فإن مثيرات الأذن اليمنى لها هذه الميزة، والشكل رقم (٣٤) يصور التكنيك الذي استخدمته "كيمورا" لشرح وجهة نظرها.



شكل رقم (٣٤)
تكنيك الإسماع الثنائي

ويوضح شكل (٣٤) تخطيط للنموذج الذي قدمته كيمورا عن الإسماع الثنائي لدى المفحوصين الأسوياء، تعرض المثيرات على الأذن اليسرى فترسل إلي نصف المخ الأيسر عن طريق الحزم العصبية المتعاكسة وإلي نصف المخ الأيسر عن طريق الحزم العصبية في نفس الجهة. فالمفحوص يقرر سماعة للمقطع "ba" بدقة، وكذلك تعرض المثيرات على الإذن اليمنى التي تصل بطريق الحزم المتعاكسة إلي نصف المخ الأيسر وإلي نصف المخ الأيمن بطريق الحزم التي في نفس الجانب، ويقرر المفحوص سماعه للمقطع "ga" بدقة، أما إذا أسمعت الأذنان معا بحيث تُسمع الأذن اليسرى المقطع "ba" وتسمع الأذن اليمنى "ga" فلأن حزم الألياف العصبية التي تصل الأذن بنصف المخ على نفس الجانب يحدث لها كف، فإن "جا" تذهب فقط إلي نصف المخ الأيسر (المختص بوظيفة الكلام) بينما يصل المقطع "ba" إلي نصف المخ الأيمن. ولا يصل المقطع "ba" إلي نصف المخ الأيسر إلا عن طريق المقرنيات، ولهذا فإن المفحوص يقرر سماعة للمقطع "ga" بدقة أكثر من تقريره لسماعه للمقطع "ba" وهذا هو السبب في تميز الأذن اليمنى.

ولقد وجدت وجهة نظر "كيمورا" بعض التأييد من دراسات بينت أنه لا توجد أيّ فروق بين الأذنين من حيث القدرة على التعرف على المثيرات، إذا ما قدمت هذه المثيرات واحداً بعد الآخر إلي المفحوص. قد يعاني بعض المفحوصين من ضعف السمع في إحدى أذنيهم أو كليهما ولكن على وجه العموم وبازدياد عدد المفحوصين فالملاحظ أن الأذنين لا يوجد بينهما أدنى خلاف، وهذا يعني أن العصبية–في نفس الجهة ipsilateral – كافية لتؤدي كل من الأذنين وظيفتها بطريقة جيدة. وقد تأكدت هذه النقطة في البحوث التي تناولت مفتوقي المخ، وهو ما يؤكد سيادة النصف الأيسر للمخ في وظائف فهم واستقبال اللغة.

وبغض النظر عن ما وجه من انتقادات لبحوث الاستثارة الكهربية، واختبار وادا، وتجارب الأنصات المزدوج المتخالف، وجراحات قطع الصوار أو غيرها من البحوث العديدة في هذا، فإن المضمون الواجب أخذه في الاعتبار هو أن النصف المخي الأيسر هو النصف المسيطر على وظائف اللغة لدى غالبية البشر.

دور نصف المخ الأيمن في المعالجة اللغوية:

إنه من السذاجة أن نغرق في خضم أمواج البحوث التي تركز على دور النصف المخي الأيسر في اللغة، فمن الخطأ أن نستنتج من كثرة هذه البحوث أن النصف الأيمن للمخ يكون خاملاً عند قيامنا بعمليات التواصل اللغوي فالواقع أن الدراسات الخاصة بتدفق الدم Blood flow، ومنها دراسة رسبرج وزملائه Risberg et al., (1975) ودراسة لارسين وآخرون Larseny et al., عام (1978) والتي أوردها جينكينس Jenkins (1998)، أوضحت وجود زيادة كبيرة في تدفق الدم إلي النصف الأيمن للمخ أثناء معالجة اللغة، وقد أدى ذلك إلى استنتاج بؤرة وجود عدد من الوظائف اللغوية التي تنسب إلي هذا النصف المهمل Neglected hemisphere كما يسمونه في بعض الأحيان، ومنها الدعاية اللغوية والمجاز وأيضاً المعالجة البصرية أثناء الكتابة وغيرها، وقد يتضح ذلك من خلال الوظائف الآتية:

نصف المخ الأيمن يضحك :

يذهب بعض الباحثين أمثال ميلنر Milner (1979)، وأنيت Annett (1985) إلي أن مهارات الدعابة اللغوية متمثلة في القدرة على إدراك التلميحات الطريفة

والساخرة هي جزء من وظيفة النصف المخي الأيمن، فهو يدرك النكتة بدرجة أعلى ولديه حس بالمرح أفضل من النصف المخي الأيسر، حيث يمكن ملاحظة ذلك في استجابة مرضى الصوار المقطوع لأفلام الكرتون والمواقف الساخرة التي تقع في حيز مجالهم البصري، فمن المواقف الطريفة لدى أحد هؤلاء المرضى. إنه عندما عرض على المريض في تجارب التاكيستوسكوب، عدة صور في مجاله البصري من بينها صورة عارية في المجال البصري الأيسر، أحمر وجهه خجلاً وصدر عنه ابتسامة خفيفة مكتومة كما يدل على أنه تعرف على الصورة لكن ليس بمقدوره أن يخبرنا عما أحدث مثل هذه الاستجابة، وعندما عرضت الصورة في المجال البصري الأيمن، لم يحدث ذلك بنفس الدرجة من الانفعال وحس الفكاهة رغم أنه يسمى الصورة لفظياً بدون انفعال.

وهناك أيضا القدرة على فهم التأويلات المجازية للغة والتي يمكن أن تكون ذات أهمية في فهم أساليب السخرية والاستعارة، فمرضى النصف المخي الأيمن يميلون إلي فهم اللغة بصورة حرفية وتظهر لديهم اضطرابات اتصالية دقيقة.

نصف المخ الأيمن عاطفي :

يلعب النصف المخي الأيمن دوراً كبيراً في إضفاء الجو العاطفي المناسب على الكلام، وهو ما أوضحه كل من مايكل جازانيجا، وجوزيف دوكس Gazzainga & Le Doux (1978)، حيث اتضح أن كلام مرضى النصف المخي الأيمن يتصف بالرتابة والحرفية والملل، حيث يساهم هذا النصف في اختيار الوحدات الانفعالية الملائمة لسياق الموقف الاتصالي من حصيلة المفردات المعجمية لدى الفرد، فهو يوفر الإطار العام الذي يجري فيه عملية إنتاج الكلام Speech Production.

وهو ما أكدته نتائج بحوث كل من هيلمان وآخرون Heilman, et al عام ١٩٧٥، وروس، ميسيولام Ross & Mesulam عام ١٩٧٩ التي أوردها جينكينس Jenkins (1998) والتي أجريت على حالات من مرضى الأفازيا، والتي أوضحت انعدام العناصر العاطفية والوجدانية من كلامهم وعدم قدرة المرضى على إيصال انفعالاتهم بالصورة المناسبة باستخدام ألفاظ وإيماءات تلقائية، فصوت المرضى كان منخفضاً رتيباً و بلا مشاعر حتى عندما يتكلم عن موت ابنه الذي حدث مؤخراً

بسبب إطلاق نار، كما أنه في نفس الوقت لا يمكن لهؤلاء المرضى فهم المحتوى الانفعالي للجمل أو الإيحاءات التي يسمعونها من الآخرين.

نصف المخ الأيمن يغني ويعزف :

من الأدلة الكلينيكية التي تشير إلي دور نصف المخ الأيمن في عملية المعالجة اللغوية التقرير الكلينكي الذي أورده كل من كارامازا وزيوريف Caramazza & Zurif (1978) عن إحدى حالات مرضى نصف المخ الأيسر والتي أصيبت بأفازيا بروكا، فلقد أدهش الأطباء أنه رغم عدم قدرة هذا المريض على النطق بأكثر من كلمة نعم إلا أنه كان يستطيع أن يغني بعض التراتيل التي كان قد تعلمها قبل مرضه بوضوح تام، كما لو كان سليماً، وهو ما يؤكد أن النصف المخي الأيمن له دور في عملية الغناء.

كما أوضح أيضاً أن هناك أدلة تجريبية أخرى تؤكد أن إصابة أو تلف النصف المخي الأيمن تؤدي إلي ما يسمى بالأميوزيا Amusia أو فقدان القدرة على إدراك النغمات الموسيقية رغم سلامة وظيفة الكلام وهو ما تؤكده نتائج دراسة مندزيل Mendzel (2001) على مرضى جلطة الجزء الصدغي الجداري Right temporoparictal stroke من النصف المخي الأيمن.

نصف المخ الأيمن يتحدث :

توجد العديد من التقارير الكيلنيكية عن حالات مرضى نصف المخ الأيسر التي تعطي أملاً فيما يمكن أن نسميه بالتربية التعويضية والتأهيلية اللغوية للنصف الأيمن لدى هؤلاء المرضى، حيث يقدم لنا سبرينجر، وديوتش Springer & Deutsch (1981) أحد هذه التقارير لأحد مرضى "مايكل جازانيجا" Gazzaniga والذي يرمز له بحالة (P.S).

كان P.S مريض يفضل يده اليمنى، يبلغ من العمر ١٦ سنة وقت إجراء العملية وله تاريخ مرضى سابق للعملية يظن منه أنه تعرض لتلف كبير في نصف مخه الأيسر في صغره ويبدو P.S فريدا بين كل من أجريت لهم جراحة فتق المخ في مدى القدرة اللغوية التي يتمتع بها نصف مخه الأيمن. ولقد تبين لجازانجا ومعاونيه أن باستطاعه هذا المريض أن يتهجّى أسماء الأشياء التي كانت تصل إلي

نصف مخه الأيمن وذلك باستخدام يده اليسرى التى يرتب بها أحرف الهجاء من بين عدد من هذه الحروف.

وقد كان باستطاعه P.S أن يكتب معتمداً على توجيهات نصف مخه الأيمن بطريقة مكنت الباحثان أن يتحاوروا مع ذلك النصف من مخ المريض، فكانا يقومان بصياغة سؤالهم في إطار لغوي مفهوم، فيسألونه مثلا: ما هي أفضل...؟ وبعدها مباشرة تعرض "هوياتك" فإذا كان السؤال قد عرض في المجال البصري الأيمن وأرسل بالتالي إلي نصف المخ الأيسر فإن P.S يرد بصوت عال، أما إذا كان السؤال قد عرض في المجال البصري الأيسر وبالتالي أرسل إلي نصف المخ الأيمن فإن المريض يقوم بتجميع أحرف الكلمة مثلا سيارة "C-a-r" ليكون منها إجابته. وهذه الإجراءات هى التي يوضحها الشكل رقم (٣٥) فقد استخدمت لاستكشاف كثير من جوانب اتصال نصف المخ الأيمن بالعالم من حوله.



شكل (٣٥)
اتصال نصف المخ الأيمن بالنصف الأيسر

وفي البداية كان نصف المخ الأيمن في المريض P.S يمكنه التواصل اللغوي مع من حوله وذلك باستخدام أحرف الهجاء التي يقوم المريض بترتيبها لتكون كلمات كما أوضحنا، ولكن بعد ذلك ظهر من الدلائل المتتالية ما يشير إلي أن نصف المخ الأيمن عند ذلك المريض قد بدأ يتكلم (أو ينطق بالكلمات). فبعد حوالي ثلاث سنوات من الجراحه، بدأ المريض يتكلم مميزاً الكلمات والأشياء التي ترسل إلي نصف مخه الأيمن.

وبعد لم يعد تفسير إمكانية الكلام الناتجة في نصف المخ الأيمن هذا ممكنا بافتراض أن هناك "تلميحات مستعرضة" بين نصفي المخ، وكذلك فإن افتراض أن "التحميل الجانبي Lateralization" أي إرسال المعلومات إلي واحد فقط من نصفي المخ لا يتم بصورة تامة، لذلك فإن كلا الاحتمالين ليس من الممكن أن نأخذ بهما، لكن بعد استخدام العدسة "ز" Zleur كأحد تكنيكات دراسة اللغة في النصف الأيمن بالإضافة إلي استخدام نصف المجال البصري، بدأ جازانجا ومعاونوه يعتقدون في احتمالية حدوث توالد جديد للألياف العصبية التي فصلت أثناء العملية والتي تقوم في العادة بنقل المعلومات بين نصفي المخ كتفسير لتلك الامكانية الجديدة التي وصل إليها المريض P.S ولكن اختبارات أخرى استبعدت هذا الظن تفسيراً لبدء تمييز الكلمات في النصف الأيمن من المخ. وفي نفس الوقت فإن هذه الاختبارات قدمت الدليل على أن هذا المريض بالفعل يمكنه الاتصال بعالمه من خلال نصف مخه الأيمن. وهذا الدليل كان بسيطاً للغاية.

فباستخدام كلمات مركبة مثل "كعكة الكوب cup-cake" بحيث يتم عرض الجزء الأول من الكلمة على يسار المجال البصري وعرض النصف الآخر في يمين المجال البصري، فقد قرر P.S أنه رأى الكلمتان Cake, cup ولكنه لم يشر من تلقاء نفسه، إلي أنه رأي الكلمة cup-cake وهو ما يمكن أن يصدر عن الأشخاص الأسوياء عصبيا في مثل هذه الظروف.

وبالرغم من أن P.S يبدو أول مريض من مرضى فتق المخ الذي يتمكن من الكلام ردا على أسئلة توجه إلي نصف مخه الأيمن فلا يجب أن نندهش كثيرا خاصة وأن تاريخه المرضى يوضح أنه كان مصابا في نصف مخه الأيسر. وقد استمر عدد من أطباء الأعصاب لعديد من السنين يرددون القول بأن استعادة المريض الذي أصيب بتلف في نصف مخه الأيسر للوظائف اللغوية التي يسيطر عليها أساسا في

بعض الأحيان إلي أن نصف المخ السليم يحل محل النصف المصاب في القيام بمعظم وظائفه، وهذا يفسر صوره من صور العمل التكاملى لمخ الإنسان..

ورغم أن هذه النتائج قد نجدها لدى بعض المرضى فقد لا نجدها عند اخرين منهم، إلا أنها تعطي أملاً في برامج ناجحة للتأهيل اللغوي لنصف المخ الأيمن.

لكن السؤال المحيّر بالفعل : كيف يصلح ذلك لدى بعض المرضى ولا نجده عند بعضهم الآخر.

نصف المخ الأيمن يقرأ ويكتب :

القراءة والكتابة من الأنشطة اللغوية المركبة التي تتطلب اشتراك نصف المخ الأيمن في معالجة اللغة بحيث تتطلب قراءة الروايات الرومانسية والخيالية قدرات التحليل والتركيب وتكوين الصور الخيالية، والفهم الانفعالي والعاطفي للكلمات، وهو ما يختص به النصف الأيمن من المخ، وهو ما تؤكد عليه العديد من البحوث التي استخدم فيها المسح الكهربي للمخ (EEG) Electron cephalography والتي أوضحت أن نصفى المخ يكونا نشطين أثناء قراءة الروايا الخيالية.

كما أكدت العديد من الدراسات على أن الوجوه والخطوط المائلة والمعلومات المصورة لها تأثير إيجابي على زيادة مهام النصف الأيمن من المخ وهو ما يفسر الدور الذى يشترك به النصف الأيمن في معالجة اللغة المكتوبة كما أورد ذلك سولسو Solso (2000) عن جازانيجا عام ١٩٨٣.

وبصفة عامة فإن الفحوص الدقيقة للنصف الأيمن من المخ لدى مرضى المخ المفتوق بينت أن النصف الأيمن ذو قدرة محدودة في التعامل مع بعض المفردات اللغوية الأساسية وتضعف هذه القدرة في تعامله مع القواعد اللغوية وإمكانية ربط الكلمات ببعضها، وإذا كان لديه بعض القدرة على فهم معاني الكلمات، لكنه لا يستطيع استخدام الشفرات التي تعتمد على أصوات الكلمات وبالتالي ليست لديه أي مهارات صوتية، وهو ما أكده زايدل Zaidel (1978).

المعالجة الكلية للغة وتكامل عمل نصفي المخ :

(مبدأ التأثير الكلي) Mass action :

يشكل المخ اعقد تركيبات الجسم البشري لما يحتويه من ترابطات شائكة، ويبدو أنه يقوم بمهامه كعضو كلي متكامل حتى مع تخصص كلا نصفيه، ولقد

صممت البحوث التي عرضناها سابقا على مرضى المخ المشقوق بهدف توضيح الطبيعة الثنائية Dilatcralizatiton للمخ، أما لدى الإنسان السليم فتكون كتلة الألياف العصبية المتمثلة في الجسم الجاسئ والتي تربط بين نصفى المخ سليمة ويؤدي كلا النصفين عملهما بتكاملية في تفاعل دينامي معقد بينهما، فالمعالجة اللغوية في المخ يبدو أنها موزعة بشكل تكاملي شامل على كافة أجزاء المخ، لذا ينبغي علينا النظر إلي التجارب التي قدمت سابقا لتوضيح الطبيعة الثنائية لنصفي المخ بشكل سياقي أشمل وأعمق.

الدماغ الأمامي ودوره في المعالجة اللغوية Forebrain & Language processing:

يشمل الدماغ الأمامي قمة المخ ويشمل القشرة المخية cerebracl cortex والجهاز الطرفي limbic system، والمهاد (أو التلامس) Thalamus، والمهاد التحتاني (أو الهيبوثلامس) Hypothalamus، فالدماغ الأمامي يتكون من جزأين هما الدماغ البيني (سرير المخ) والنصفين الكرويين يغطيهما القشرة المخية إلي أعلى، ويقع البطين الثالث وسط الدماغ البيني حيث يوجد الثلاموس، ويقع داخله أيضا التصالب البصري، أما على السطح العلوي للدماغ البيني فيوجد حزمة سميكة من الألياف تعرف باسم (القبو) وهو يصل الحضين Hippcampus بالأجسام الحلمية فيما يشكل منظومة الذاكرة.

وفيما يلى نوضح دور بعض هذه الأجزاء في عملية المعالجة اللغوية:

أولاً: القشرة المخية ومعالجة اللغة:

تبدو القشرة المخية بمادتها الرمادية الغليظة وكأن سطحها الخارجي أضخم من حجمها الطبيعي وذلك لوجود العديد من التلافيف المعقدة العميقة على هذا السطح، حيث تسمى الأماكن البارزة التي تقع بين ثنايا هذه التلافيف بالتلافيف الدماغية Gyri وتسمى الأثلام grooves التي تنحصر بين كل تلفيفين باسم الأخاديد الدماغية sulci بينما تسمى الأخاديد العميقة منها والبارزة أحياناً باسم الشقوق الدماغية Fissures، حيث يُحدث هذا اللحاء المعقد العميق زيادة كبيرة في سطحه الخارجي دون الحاجة لزيادة حجم الجمجمة ودونما إرهاق وزنها بثقل يعوق الإنسان.

ولقد أوضحت باترشيا راكيك Rakic (1994) أستاذ العلوم العصبية بجامعة بيل الأمريكية ورئيس جمعية العلوم العصبية الأمريكية، أن القشرة المخية تبدو تحت المجهر التقليدي مقسمة إلي ست طبقات تختلف فيما بينها من حيث الكثافة الخلوية وبنية خلاياها، وتتميز خلايا كل طبقة بأنها تقيم تركيبية خاصة بها من العلاقات داخل المخ، إلا أن ما يتصل ما يعنينا حاليا هو تلك الطاقة من الخلايا التي تقع في الطبقة الخامسة من القشرة المخية والتي ترسل استطالاتها إلي مناطق خلف القشرة المخية بما في ذلك المنطقة التي تسمى الأتبة Putamen، ومنطقة النواة المذنبة Caudate Nucleus وهما يشكلان منظومة الأنشطة الحركية بما فيها حركة أعضاء جهاز النطق والكلام، ومنطقة الأكيمة العلوية Superior colliculus المسئولة بصورة متخصصة عن معالجة الوظائف الحركية الإبصارية، كما نلاحظ أن خلايا الطبقة السادسة من القشرة المخية ترسل أجزائها نحو المهاد (الثالاموس) الذي تعبر خلاله المدخلات الحسية اللغوية (سمعية وبصرية) من محيط الدماغ وصولاً إلي القشرة المخية.

وينقسم المخ الخارجي لكل نصف من نصفيّ المخ والمتمثل في القشرة المخية إلي أربعة أنواع من الفصوص الأساسية هي الفصوص العنقية occipital lobes، والفصوص الجدارية Parietal Lobes، والفصوص الصدغية Temporal lobes، والفصوص الجبهية الأمامية Frontal lobes وهذه الفصوص يحددها شقين رئيسين هما الشق المركزي central sulcus وهو يقع بين المناطق رقم ٤ من جهة ومناطق ٣، ٢، ١ من جهة أخرى (حسب تقسيم برودمان - (أنظر شكل ٢٩) - وهذا الشق يفصل النصف الأمامي لكل من نصفي المخ عن نصفهما الخلفي، وبذلك فإن الشق المركزي يفصل الفصوص الجبهية عن الفصوص الجدارية.

والشق الآخر هو الشق الجانبي أو الشق السيلفيوسي Sylvianfessure ويقع بين المناطق ٤١، ٤٠، ٤٣، ٤٤ حسب تقسيم برودمان، وبذلك فإن هذا الشق يفصل الفصوص الصدغية عن الفصوص الجدارية والجبهية، وهو ما يوضحه شكل (٢٩) وفيما يلي نوضح الدور الخاص الذي تختص به هذه الفصوص في حالة معالجة اللغة:

١- الفصوص الأمامية الجبهية:

تحتوي الفصوص الجبهية على مُنظمات النشاط المعرفي وخاصة ما يتعلق بالانتباه الإداري voluntary الذي يبدو محكا أولياً لبدء عمليات معالجة المثيرات أو

المدخلات اللغوية، كما أنها مركزاً للذاكرة العاملة التي تطرقنا لدورها الـهام في عملية المعالجة اللغوية سابقاً، إلا أن الشئ الأكثر أهمية هنا هو وجود منطقة بروكا (منطقة المركز الحركي للكلام) في الثلث الخلفي من الفصوص الجبهية الواقعة في النصف الأيسر من المخ، حيث يؤدي التلف في هذه المنطقة إلي حدوث الاضطراب اللغوي المعروف باسم أفازيا بروكا الحركية Broca's Aphasia، كما أن أيّ تلف يصيب الفصوص الأمامية من نصف المخ الأيسر يكون مصحوباً بخلل في عمليات تذكر المفردات والأفعال، كما أن الإنسان المصاب بها لا يمكنه ضبط وتوجيه السلوك المتعلق باللغة سواء أكان ذلك بتوجيهات ذاتية أم بمساعدة الآخرين.

وتشترك القشرة قبل الجبهية مع هذه الفصوص في استثارة النشاط العصبي أو تثبيطه في أجزاء الدماغ المختلفة، وبذلك فإن المعلومات التي يتم معالجتها يمكن أن توجه الخلايا العصبية في المراكز الحركية كي تنفذ بدورها حركات العينين والفم واليدين وباقي أعضاء المخرجات اللغوية كما تشارك القشرة قبل الجبهية في عمليات الانتباه للأصوات المختلفة، ففي إحدى الدراسات التي توردها راكيك Rakic (1994) تم عرض نماذج ثابتة من النغمات المنخفضة والعالية إضافةً إلي منبهات صوتية عابرة غير متوقعة على المفحوصين، ونتج عن ذلك ظهور كمونات كهربية موجبة على القشرة المخية للأسوياء خلال ثلث الثانية الأول من سماع الصوت غير المألوف، أما المرضى المصابون بتلف في القشرة قبل الجبهية فلم يظهر لديهم نفس الاستجابة السابقة على الرغم من أن ردود أفعالهم كانت طبيعية للنغمات المألوفة في خلفية التجربة، وتتفق هذه المعطيات مع فكرة كون القشرة قبل الجبهية تختزن مؤقتا المعلومات التي تتفاعل على أساسها المنبهات اللغوية الراهنة.

كما تشارك القشرة قبل الجبهية في قدح وتنظيم السلوك الحركي عن طريق توليد وبرمجة وتيسير أو إلغاء الأوامر الصادرة إلي البنى الدماغية الضالعة مباشرةً في توجيه الحركة العضلية لأعضاء النطق والكلام.

٢ - الفصوص الصدغية:

تشترك الفصوص الصدغية في كثير من العمليات الخاصة بفهم اللغة، كما تختص المكونات الدماغية الواقعة أسفل هذه الفصوص في عمليات التذكر

والوصف اللفظي للذكريات الخاصة بحديث ما. كتذكر "نكتة" ما مثلا، كما تشترك في عملية الإنصات لتمييز صوت ما من بين عدة أصوات تشكل الحديث الذي تريد أن تنصت له، فإذا كنت تنصت لمحادثة جارية بالقرب منك وحاولت التمييز بين أصوات المتحدثين وتعرفت على وصوت شخص معين من بينهم، فإنك تستخدم بذلك فصوصك الصدغية لاسترجاع وحل الشفرات المخزنة سابقاً عن صوت هذا الشخص، كما تستخدم هذه الفصوص أيضاً لكيّ تفسر المعلومات التي يقولها وتقارن بينها وبين المعلومات المماثلة والمخزنة سابقاً لديك.

ويشير عبد الوهاب كامل (١٩٩٧) إلى أن هذه الفصوص تنقسم إلي مناطق أولية إسقاطية مسئولة عن عمليات انعكاس المثيرات الخارجية وخاصة السمعية منها تلك المسؤلة عن التمييز بين درجات وحدة وشدة الأصوات المختلفة وأن أي تلف يصيبها يؤدي إلى زيادة العتبة الفارقة للإحساس السمعي The shold of auditory sensation، أما المناطق الثانوية من هذه الفصوص فتختص بعملية التعرف الدقيق على الأصوات والتمييز بين مجموعات المثيرات الصوتية التي يتعرض لها الإنسان في وقت واحد، كذلك التمييز بين سلسلة الأصوات المتتابعة ذات درجات الحدة المتفاوتة، والأمر الأجدر بالاعتبار هنا هو وجود منطقة (المركز الحسي للكلام) أو ما يسمى بمنطقة فيرنيك في الثلث الخلفي من الفصوص الصدغية اليسرى، حيث يؤدي تلف هذه المنطقة وما حولها إلي فقدان القدرة على إدراك دلالة الكلمات، واختلال في الفهم اللغوي وهو ما يعرف بأفازيا فيرنيك الحسية Sensory Wernicke's Aphasia، وتشير تمبل Temple (1993) إلي أنه في بعض الحالات الأخرى يصعب التعرف أو إدراك معنى الكلمات المسموعة وهو ما يعرف باسم الأجنوزيا السمعية Auditory Agnosia أو صمم الكلمة word deafens وهو أحد الاضطرابات اللغوية الناجمة عن تلف هذه المنطقة حيث تسمع الكلمات جيداً لكنها تبدو غير مألوفة تماماً كما لو كانت تنتمي إلي لغة أجنبية لا يعرف عنها شيئاً، أما لو حدث التلف في الفص الصدغي الأيمن فإن ذلك يؤدي إلى صعوبة في التعرف على أصوات الضوضاء التي توجد حولنا، فمثل هذه القدرة على تفسير وفهم الضوضاء الصادرة عن البيئة من حولنا مسألة مهمة في حياتنا اليومية، على الرغم أننا لسنا منتبهين وواعين بأهمية مثل تلك العمليات بقدر تنبهنا نفسه لأهمية تفسير التواصل اللفظي كي تشارك الفصوص الصدغية في

عملية التعرف على الأشياء والوجوه، فالتلف الذي يصيب هذه الفصوص والمناطق الواقعة منها على حدود الفصوص الجدارية يؤدي إلي فقدان القدرة على التعرف على الأشياء والوجوه نهائياً، ومثل هذا الاضطراب يؤثر على المادة اللغوية المطبوعة أو المقرؤة فيما يعرف بالأجنوزيا البصرية Visual Agnosia وبصفة نوعية "أجنوزيا الوجوه Prosopagnosia وأجنوزيا القراءة Reading Agnosia وهي من اضطرابات اللغة التي نتعرض لها تفصيلاً في فصول لاحقة.

٣- الفصوص الجدارية:

تقع هذه الفصوص بين الفصوص العنقية من جهة والفصوص الصدغية والمركزية من جهة أخرى وتشمل بذلك (منطقة التلفيف الزاوي Angular gubrgyrus (منطقة ٣٩) تقسيم برودمان –وتشترك هذه الفصوص مع الفصوص العنقية ومنطقة التلفيف الهامشي العلوي supramarginal gyrus (أو المنطقة ٤٠) في عملية الإدارة البصري والتوجه المكاني العام وبعض المهارات الخاصة بالقراءة وخاصة الجزء الواصل بين الفصوص الجدارية والعنقية والصدغية أو ما يعرف بالتلفيف الزاوي Angular gyrus وهي ما يشارك بمنطقة ٣٩، والمصابين في هذه المناطق لا يمكنهم رسم الحروف اللغوية التي تقرأ عليهم بدقة، حيث تشترك هذه المنطقة في تنظيم التركيبات الرمزية symbolic syntehsis وبالتالي فإن تلف هذه المنطقة يؤدي إلي الاضطراب اللغوي المعروف باسم الأفازيا النسيانية Amnesia Aphasia.

٤- الفصوص العنقية:

تختص هذه الفصوص بوظيفة التعرف والإدراك البصري حيث تحتوي على مناطق أولية تستقبل المنبهات البصرية الآتية من العصب البصري وهذه المناطق توجد في القاعدة السفلية من الفصوص العنقية لتجري بعد ذلك تنقيه هذه المدخلات وتمثيلها وتحليلها أثناء مرورها إلي الأمام خلال الفصوص العنقية؛ حيث تستقبل منطقتي ١٧، ١٨ من القشرة الإبصارية للمعلومات الآتية خلال المسار العصبي الإبصاري السابق توضيحه ثم تقوم بعمليات معالجة بسيطة للخطوط والأطراف والتقاطعات التي تشكلها تلك الانتظامات الآتية من الشئ المرئي، ولقد سمى مار

(1980) Marr هذه التمثيلات البصرية الأولية في المخ بالرسم التخطيطي الأولى وهو عملية معالجة على المستوى التجسيمي، وبعد أن يتم تحليل وترجمة شفرة المعلومات البصرية المُدخلة إلي المناطق البصرية الأولية تُنقل إلي المنطقة ١٩ الثانوية، والتي يتم بها عملية فهم وإدراك الشئ الذي تم عمل تخطيط تجسيمي له خلال المنطقتين ١٧، ١٨، وتحدث عملية الإدراك هذه في ضوء ما تم تخزينه من معلومات إبصارية سابقة، ولذا فإن التلف الذي يصيب هذه المناطق يؤدي إلي بعض اضطرابات اللغة ومنها الأجنوزيا البصرية، وأجنوزيا القراءة، والألكسيا Alexia.

ثانيا: المهاد (الثالاموس) ومعالجة اللغة Thalamus and Language processing:

تشكل الجدر السميكة للبطين المخي الثالث ما يعرف باسم الثالاموس الذي يعد محطة لتحويل المدخلات الحسية (سمعية وبصرية.. إلخ) التي تنقلها الأعصاب على شكل نبضات كهروكيميائية إلي المناطق المخصصة لمعالجة كل منها في القشرة المخية، وذلك خلال مجموعة من الأنوية العصبية النوعية، إلا أن ما يخص موضوعنا هو النواة الجانبية شبة التركيبية التي تستقبل المدخلات البصرية من خلال العصب البصري وترسلها للقشرة البصرية لإتمام عملية الإدراك البصري visual perception، وأيضا النواة المتوسطة شبة التركيبية التي تستقبل المدخلات السمعية من خلال العصب السمعي وترسلها إلي القشرة المخية لاتمام عملية الإدراك السمعي Auditory perception.

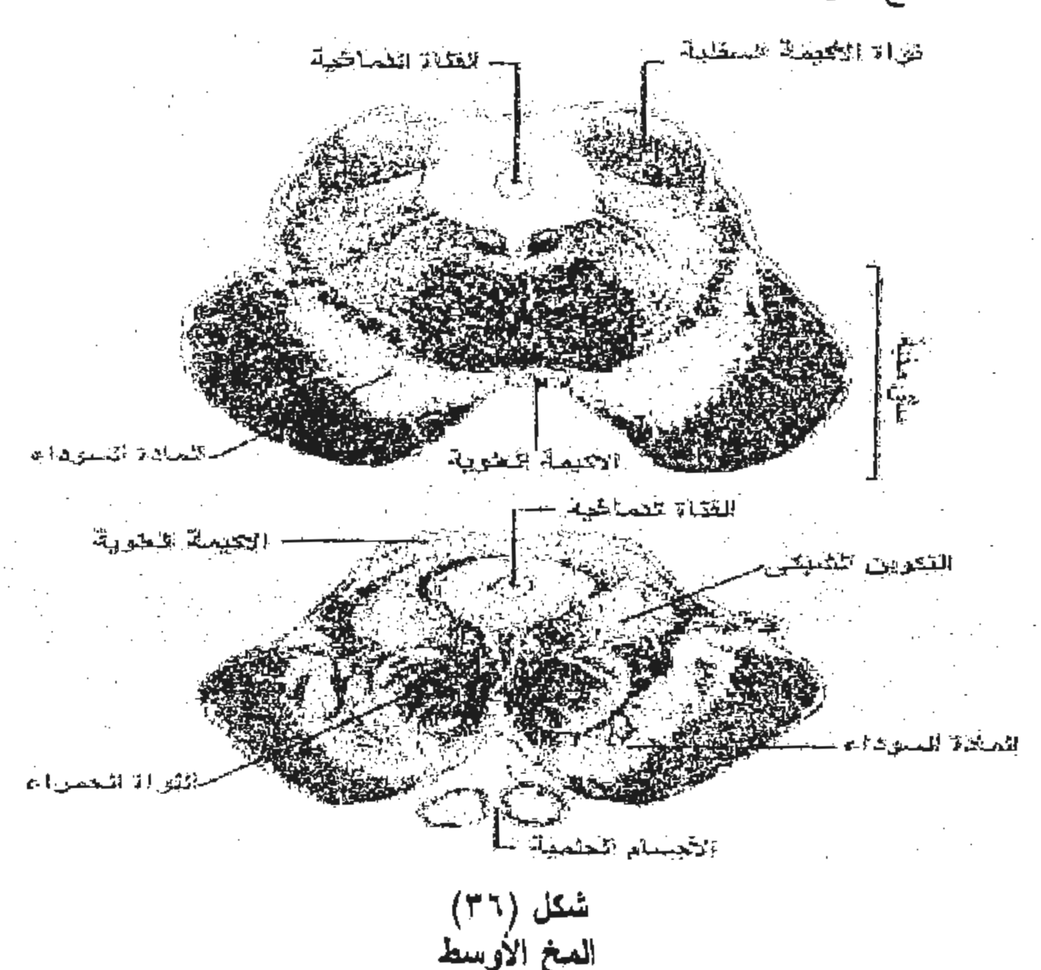
كما أن الثالاموس مسئول عن الانتباه الانتقائي Selective Attention حيث يساعد الجزء الأيمن منه على تركيز انتباهنا نحو الصور البصرية، أما الجزء الأيسر منه فيساعد على توجيه انتباهنا للأشياء التي نترجمها إلي كلمات.

ثالثاً: العقد العصبية الأساسية:

وهي أنوية عصبية معقدة تشارك المخيخ cerebellum والجهاز الشبكي المنشط Activating Reticular system والنواه العصبية الحمراء Red nucleus والمادة السوداء substantia nigra في تنظيم الحركات ومنها حركات أعضاء النطق والكلام.

الدماغ الأوسط ومعالجة اللغة Mid brain and language processing:

ويشمل على الاكيمتين العلويتين superior colliculi المسئولتين عن ضبط الانعكاسات البصرية، وأيضاً يشمل الأكيمتين السفليتين Inferior colliculi المسئولتين عن ضبط الانعكاسات السمعية، كما يشمل الدماغ الأوسط التكوين الشكبي المنشط Reticular activating formation وهو عبارة عن شبكة من الخلايا العصبية التي لها دور هام في تنظيم مستوى الوعي والانتباه وبعض الوظائف الحيوية كضربات القلب ومعدل التنفس، والحركة، لذا فإنه مهم كمنشط أساسي لبدء عملية المعالجة اللغوية من خلال توجيه انتباهنا للمثيرات اللغوية وأيضاً في إبداء الاستجابة اللغوية الحركية الملائمة لهذه المثيرات، ويساعد على الاستجابة الحركية اللغوية الصادرة عن أعضاء النطق والكلام بعض أجزاء الدماغ الأوسط الأخرى وهي المادة الرمادية Gray Matter والمادة السوداء Substantia nigra والنواة العصبية الحمراء Red nucleus، ويوضح شكل (٣٦) الأجزاء المختلفة للدماغ الأوسط.

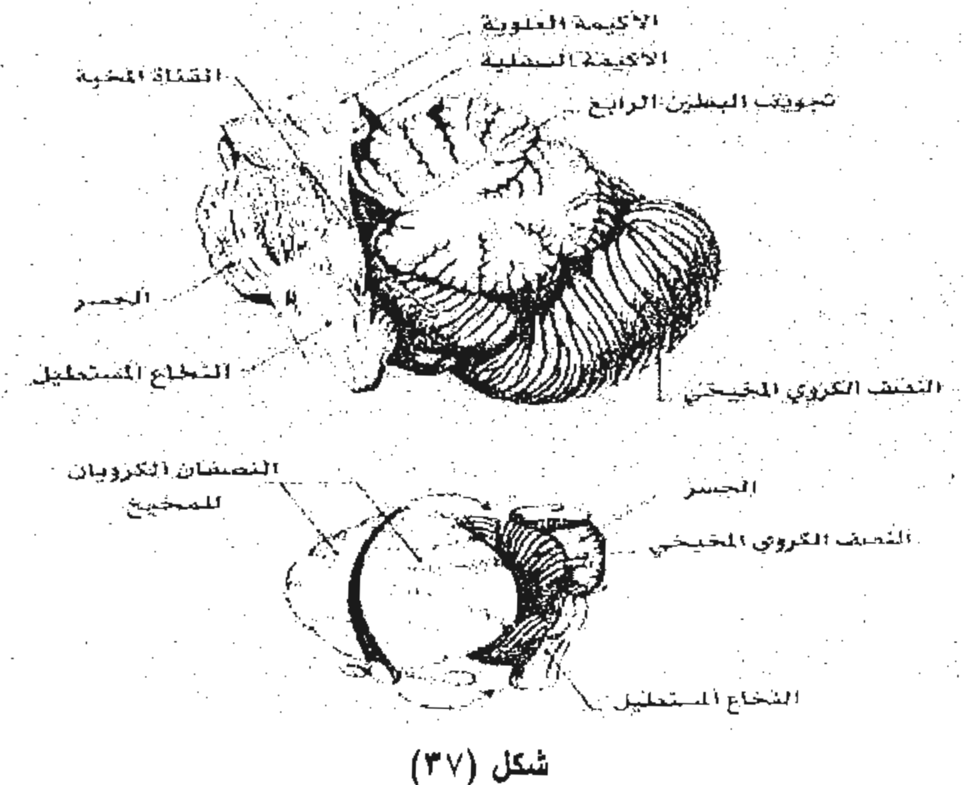


شكل (٣٦)
المخ الأوسط

الدماغ الخلفي ومعالجة اللغة Hind brain and language processing:

يقع الدماغ الخلفي Hind brain أعلى النخاع الشوكي ويشمل النخاع المستطيل Medulla oblogata وهو نخاع أكثر سمكا وأعرض وذو شكل مستطيل عن النخاع الشوكي، وأعلى النخاع المستطيل يوجد جسر المخ الذى يبلغ طوله حوالي ٢-٣سم وهو يربط بين نصفي المخيخ الأيمن والأيسر، كما يحتوي على جزء من التكوين الشبكي، وخلف النخاع المستطيل والجسر يوجد ما يسمى بالمخيخ cerebellum، وهو جسم بصلي الشكل يتكون من نصفين كرويين، ويمكن تقسيمه حسب ما توضح تمبل Temple (1994) إلي ثلاثة أجزاء ،هي المخيخ البدائي الذي يتلقى المثيرات الدهليزية Vetibular الخاصة بالتوازن من الأذن الداخلية، والمخيخ القديم الذي يتلقى معلومات الإحساس باللمس والضغط على الأوتار والأعصاب، والمخيخ المستحدث الذي يقوم بتنسيق الحركات الدقيقة والتناغم الحركي وتوتر العضلات، وبذلك فإن هذا الجزء الأخير ذو دور هام جداً للتنسيق والتناغم الحركي لعضلات أعضاء النطق والكلام.

كما أن الجسر له علاقة بأعصاب الوجه المشاركة في عملية النطق والكلام، كما أن أي إصابة في هذا الجسر تؤدي إلي ما يسمى بالأجنوزيا البصرية الحركية Motor visual Agnosia، والشكل (٣٧) يوضح أجزاء الدماغ الخلفي.

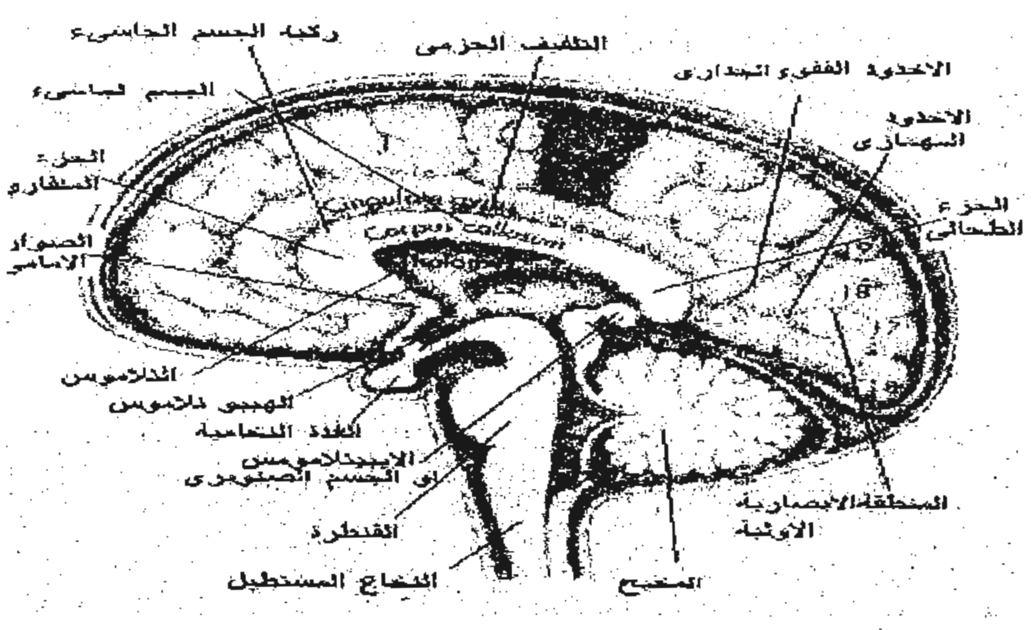


شكل (٣٧)
الدماغ الخلفي

يبقى لنا الآن أن نوضح دور البنية العصبية الوسيطة المتمثلة في الجسم الجاسئ الذي يربط بين نصفي المخ في معالجة اللغة.

الجسم الجاسئ ومعالجة اللغة Corpus callosum and language processing:

يعتبر الجسم الجاسئ أو ما يسمى بالمقرن الأعظم من أكبر المسارات الليفية الصوارية commissural التي تربط بين نصفي المخ، حيث يحتوي على حوالي مائتي مليون ليفة عصبية، وهو لا يُرى من الخارج ولكن بالنظر إلي السطح الخارجي للمخ يمكن رؤيته بارزاً، والشكل (٣٨) يوضح المناطق المختلفة للجسم الجاسئ وهو جسم أبيض اللون طوله حوالي ٤-٦سم وكل ليفة عصبية داخله تبدأ من أحد النصفين الكرويين لتصل إلي الآخر من دون ارتباطات مشتبكية بينهما، وهو ما يعني أن ألياف الجسم الجاسئ أطول كثيراً من الألياف العصبية الأخرى في المخ البشري، وتعبر الألياف العصبية الأولى في الجسم الجاسئ من نصف كروي إلي الآخر في أثناء فترة النمو الجنيني خلال الأسبوعين الثاني عشر والثالث عشر إلي أن يتم تكوينه الكامل والنهائي خلال الأسبوع الثامن عشر إلي العشرين فأي تعطل في عملية النمو هذه ينتج عنها حالة الأطفال اللاجاسئيون Callosal Agenesis، ولقد ذهبت دنيس، وبنسون (1963) Dennis & pinson في دراستها على أحد المرضى اللاجاسئيين إلي أن هذا الجسم ضروري لنمو مهارات لغوية معينة



شكل (٣٨)
تركيب الجسم الجاسئ

والمقدرة على استخدام اللغة في السياق الاجتماعي العام، كما أكدت دراسة تمبل فيلارويا (1989) Temple Jeeves & Vilarroya التي حاولت اختبار المزيد من حالات اللاجاسئيين على أن الصعوبات الخاصة بالعناصر اللغوية المعتمدة على الصوت أو على المعالجة الصوتية الصريحة كانت واسعة الانتشار بين هذه الحالات، ومن هذه الصعوبات صعوبات ايقاع الكلمات الديسلكسيا النمائية Developmental dyslexia وهي من الاضطرابات اللغوية الشائعة.

بعد أن قمنا بتوضيح دور أجزاء الجهاز العصبي المركزي (CNS) في المعالجة اللغوية يبقى لنا أن نوضح دور الجهاز العصبي الطرفي Peripheral Nervous system (PNS) الذي ينقسم إلي جهازين فرعيين على درجة عالية من التخصص الوظيفي هما الجهاز العصبي الجسمي الطرفي Peripheral somatic nervous system (PSNS) والجهاز العصبي الطرفي الذاتي Autonomic Nervous system (ANS) ويحتوي الجهاز العصبي الطرفي على نوعين من الأعصاب إما أعصاب مخية Granial Nerves التي تخرج من المخ أو أعصاب شوكية spinal nerves التي تخرج من الحبل الشوكي، إلا أن ما يهم موضوعنا الحالي هو الأعصاب المخية ودورها في عملية المعالجة اللغوية.

الأعصاب المخية ودورها في معالجة اللغة Gronial nerves & language processing:

الأعصاب المخية تعتبر حلقة الوصل ما بين المدخلات الحسية والمخرجات الحركية في منظومة اللغة، وعدد هذه الأعصاب إثنا عشر زوجاً تأخذ ترقيما لاتينياً كما هو موضح بشكل (٣٩) ويختص أحد أعصاب كل زوج منها بجانب من الجسم بينما يختص العصب الآخر من نفس الزوج بالجانب الآخر من الجسم، وهذه الأعصاب هي:

١- **العصب الشمي Olfactory Nerve (I):** وهو يمثل مسار للإدخال الحسي للمعلومات الشمية من الغشاء المخاطي للأنف إلي البصيلة الشمية في أسفل المخ، حيث لا يشارك بصورة أساسية في عملية المعالجة اللغوية.

٢- **العصب البصري Optic Nerve (II):** وهو يمثل مسار للإدخال الحسي للمعلومات البصرية التي تم معالجتها في شبكية العين وينقلها إلي القشرة الإبصارية في المخ.

٣- العصب المحرك للعين (Oculomotor Nerve (III: وهو يمثل مسار للإخراج الحركي للأوامر العصبية المحركة لعضلات العين ومنها عضلة إنسان العين.

٤- العصب البكري (Trochlear Nerve (IV: وهو يمثل مسار مختلط حسي - حركي يشارك العصب الثالث والسادس عملهما ويحرك العضلة الفوقية المائلة للعين.

٥- العصب التوأمي (Trigemnal Nerve (V: وهو يمثل مسار مختلط حسي - حركي ينقل الإحساسات من جلد الوجه والعين والأنف والفم والأسنان للمخ، كما يوصل الأوامر الحركية لعضلات الفك والأسنان أثناء عملية الكلام والمضغ.

٦- العصب المبعد (Abducens Nerve (VI: يمثل مسار مختلط حسي - حركي يشارك العصب الثالث والعصب الرابع عملهما كما يعمل على ضبط العضلات الخارجية للعين.

٧- العصب الوجهي (Facial Nerve (VII: وهو يمثل مسار حركي يتصل بالعضلات المسئولة عن تعبيرات الوجه أثناء الكلام كما ينقل إحساسات الطعم من طرف اللسان.

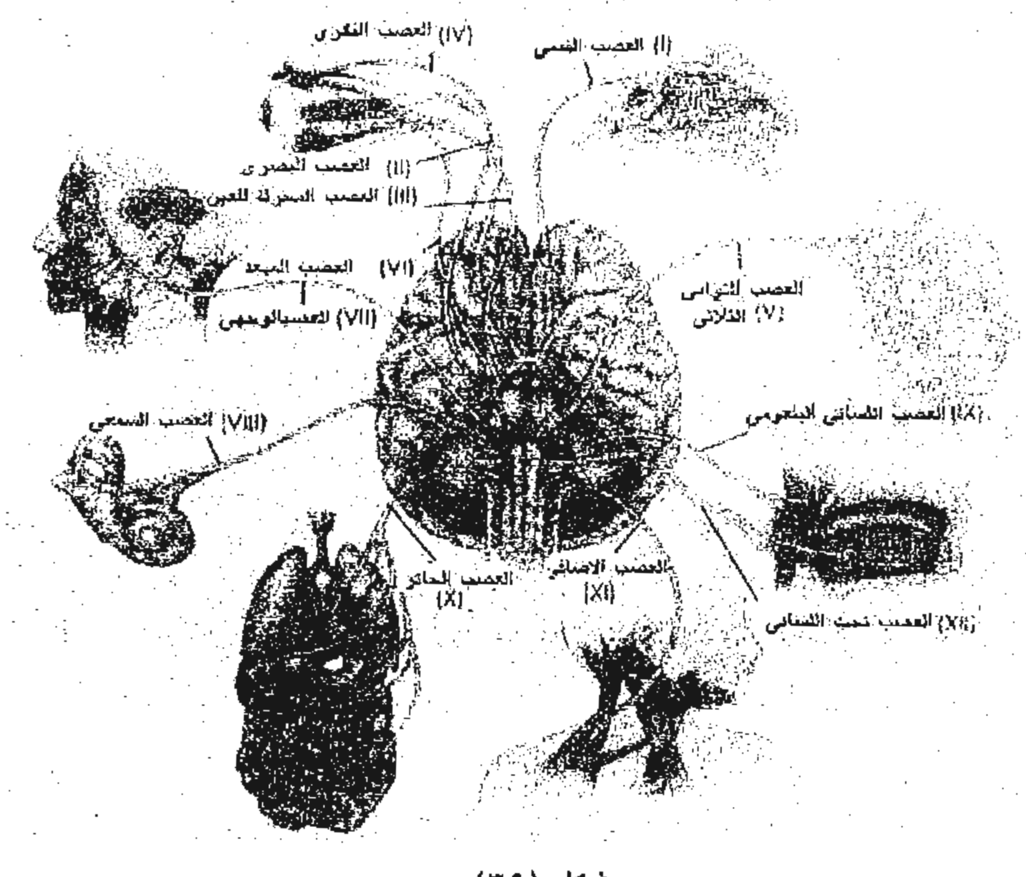
٨- العصب السمعي (Vestibulococh lear Nerve (VIII: يمثل مسار حسي للمدخلات الصوتية إلي القشرة السمعية الأولية.

٩- العصب اللساني البلعومي (Gllassopharyngeal Nerve (IX: وهو عصب مختلط حسي - حركي يتصل بعضلات الكلام في الحلق ويساعد العصب السابع في عمله.

١٠-العصب الحائر (Vagus Nerve (X : وهو عصب مختلط يتسم بطول تفريعاته يساعد في تنظيم التنفس والهضم ودقات القلب وبالتالي يعتقد أنه مسئول عن ضبط عمود الزفير الذي يعد المصدر الرئيسي للصوت الخام في الإنسان.

١١-العصب الشوكي الإضافي (Accessory Nerve (XI: ويمثل مساراً حركياً يساعد في ضبط الحركة الدائرية والاهتزازية للرأس والأكتاف.

١٢-العصب تحت اللسان (Hypoglossal (XII: وهو عصب مختلط مسئول عن حركة اللسان أثناء النطق والكلام.



شكل (٣٩)
الأعصاب المخية

المراكز العصبية للغة بين المدارس التقليدية والاتجاهات المعاصرة:

لقد أكدت المدرسة الترابطية بقيادة بروكا Broca، وفيرنيك Wernicke وليتشيم Lechteim وحتى أبحاث هذا الأخير الذي يدعى نورمان جيتشوند Geschwind في الفترة ما بين عامي ١٨٦٠-١٩٧٩ على وجود مراكز خاصة بالنشاط اللغوي في القشرة المخية Cerebral language centers، لذا فقد اهتم الكلينيكيون في هذه الفترة بالتأكيد على أهمية تعزيز المهارات الاتصالية communicate skills لدى المرضى الذين يصابون في هذه المراكز القشرية، حيث نظروا للغة على أنها عبارة عن مجموعة من الأنشطة الاتصالية كالتحدث والاستماع، والقراءة، والكتابة، والتسمية Naming، والإعادة Repetition.. إلخ، بحيث يتمركز كل نشاط في أحد المراكز القشرية، ولقد أنبثق هذا التصور عن اللغة من خلال نظرية حدسية Intuitive theory اشتقت من خلال دراسات الأفازيا

Aphasia والتي ما يزال يؤخذ بها حتى اليوم خاصة في الدوائر الكلينيكية، كما يتضح في دراسات برادلي وزملائه Bradley, et al (1996) إلى أن علماء الأعصاب الأمريكان في القرن التاسع عشر قد قدموا تصورات حول أن اللغة تتموضع في المنطقة حول السلفيوسي Persylvian، مصنفين بذلك مراكز اللغة الداخلية في هذه المنطقة بصورة تحليلية إلي ثلاث مناطق رئيسية تقع في الجانب الأيسر من المخ، اثنان منها استقبالية receptive والثالثة تنفيذية executive أما عن منطقتي الاستقبال فهما مترابطتان تماماً إحداهما تتعلق بإدراك اللغة المنطوقة وتشمل:

- المنطقة الصدغية الخلف علوية Posterior-surperior temporal area أو ما يعرف بالجزء الخلفي للمنطقة (٢٢) حسب تقسيم برودمان.
- تلفيف هيشل Heschl's gyrus أو ما يسمى بمنطقتي (٤١، ٤٢) حسب تقسيم برودمان.
- منطقة فيرنيك Wernick's area شاملة الجزء الخلفي من المنطقة (٢٢)، ونقطة الالتقاء الجداري الصدعي Parieto temporal junction أما المنطقة الاستقبالية الثانية فتتعلق بإدراك اللغة المكتوبة وتشمل:

التلفيف الزاوي Angular gyrus أو ما يعرف بالمنطقة (٣٩) الواقعة أمام المناطق البصرية الاستقبالية، كما تشمل أيضاً التلفيف الهامشي العلوي Supra marginal gyrus الذي يقع ما بين مراكز اللغة السمعية والبصرية من جهة والمنطقة الصدغية السفلية (٣٧) من جهة أخرى، أي أنها تقع بالضبط أمام القشرة الترابطية البصرية Visual association cortex، وهذه المناطق تعتبر جزءاً من المنطقة المركزية للغة central language، والتي تتموضع بها المراكز التكاملية للوظائف عبر النمطية السمعية والبصرية cross-Model Visual and Auditory functions.

أما المنطقة الثالثة، وهي المنطقة الحركية للكلام Motor aspects speech، فتشمل النهاية الخلفية للتلفيف الأمامي السفلي Inferior frontal gyrus، والتي يشار لها بما يسمى منطقة بروكا Broca's area أو منطقة (٤٤) حسب تقسيم برودمان، وبذلك شملت هذه المناطق الثلاث التي تشكل المنطقة حول السلفيوس التي تقع على حدود الشق السلفيوسي sylvian fissure.

وعلى العكس من هذه النظرة، فقد حاول علماء سيكولوجيا اللغة منذ ستينات القرن الماضي تقديم تصور جديد يتحدى المنظور المسمى بـ (مراكز اللغة)، ومنهم كارامازا، وزيوريف (1978) Caramazza & Zurif، وجوودجلاس Goodglass (1988) وقد ركز هؤلاء على التمييز بين عدة مستويات لغوية في التمثيل المعرفي للغة، هذا على الرغم من أنهم لم ينكروا مدى مصداقية منظور مراكز اللغة بشكل جماعي وكلي، إلا أنهم اتخذوا موضوعات ومفاهيم لغوية جديدة تمثلها مراكز افتراضية، مع الاعتماد على التكنيكات التجريبية الحديثة للتأكد من تموضع هذه المراكز، وبهذا لم تعد اللغة مجرد مجموعة من الأنشطة لكنها أجزاء من المعرفة التي تعتمد على بنية كلية structure-dependent piece of Knowledge، وهذه الأجزاء مقسمة إلى مستويات هي المستوى التحليلي، والمستوى الفونولوجي Phonological، والمستوى السينتاكتي Syntactic، والمستوى السيمانتي Semantic، ولقد أكدت بعض بحوث السبعينات من القرن السابق على مصداقية هذه النظرة لما لها من وزن علمي، حيث قدمت هذه البحوث نتائج مدهشة توضح أن المخ يحوي تمايزات لغوية لا يمكن أن تركن لنظرة معيارية مقننة، واعتماداً على ذلك فقد كانت دراسة زيوريف Zurif (1980) مهمته بإعادة تحديد هذه المراكز، ورغم بقاء منظور المفاهيم اللغوية التي تعتمد على المراكز center-based conception إلا أن كل مركز أصبح الآن يقال عنه أنه يحتوي على عدة أجهزة أو أدوات تستخدم لتحليل وتركيب اللغة أكثر من كونها مجرد أنشطة، وأن هذه المراكز بما تحويه من أجهزة تعمل بصورة موديولاتية Modality متكاملة، ولقد ثبت خلال ذلك أن المنطقة الأمامية للغة شاملةً لمنطقة بروكا وما حولها قد اختصت بالتحدث واعتبرت كمسقط للمعالجة السينتاكتية Syntax hous سواء في الفهم أو الإنتاج اللغوي، أما المنطقة الخلفية للغة في الجزء الجداري الصدغي حول السلفيوسي شاملةً لمنطقة فيرنيك فقد اختصت بالمعالجة السيمانتية والمعجمية، كما اتضح ذلك من دراسات الكساندر وآخرون Alexander, et al (1990)، ودامسيو Damasio (1992)، وجوودجلاس Goodglass (1993)، وزيورنف Zurif (1995) وفي تطور مواز قدمت بحوث التشريح العصبي Neuro anatomy الدليل على أن المنطقة الأمامية للغة أصبحت أكبر مما كان ينظر لها في السابق، وساعد على ذلك وفرة الأعداد الكثيرة من

مرضى الأفازيا حيث أصبح الآن ينظر لأفازيا بروكا Broca's Aphasia على أنها اضطراب لغوي يشمل مناطق كان ينظر لها في السابق على أنها مجاورة لمنطقة بروكا، فأصبحت تشمل مناطق الـ Operculum، والـ Insula، والـ Subjacent white matter متجاوزةً بذلك حدود منطقة بروكا، وهو ما أكدت عليه دراسة موهر Mohr (1976).

كما شمل هذا المسار التطوري سبل وتكنيكات البحث عن تموضع الوظائف اللغوية في المخ حيث أن البحوث التي تتبعت الإصابات المخية لم تدل دلالة قاطعة على اختصاص منطقة بعينها بوظيفة لغوية بعينها. وحيث ساد منظور كلاسيكي مؤاده أن ما يعجز الفرد عن أدائه حال التشخيص تسيطر وظيفياً عليه المنطقة التالفة من المخ، أي أنه إذا كان الشخص يعاني صعوبة فهم الكلام المسموع فإن ذلك يدل على أن المنطقة التالفة هي التي كانت مسئولة عن استقبال وفهم الكلام، إلا أنه تبين مدى ضحاله هذا الفهم لدينامية العمل العقلي، حيث أكدت البحوث الحديثة أن معظم الوظائف اللغوية كالإدراك السمعي والبصري وفهم وإنتاج الكلام.. وغيرها ليست مجرد وظائف مخية مستقلة بذاتها بل أنها تمثل المنتج الكلي النهائي للعديد من التفاعلات المعقدة بين مناطق عديدة من المخ، حتى أن بعض المعاصرين في هذا المجال قد أكدوا على أن الاضطرابات اللغوية التي نراها لدى بعض المرضى إنما هي نتاج لتدهور عام في الوظائف العقلية وإن وظائف اللغة لا تقبل التقسيم إلي أنماط مختلفة وأنماط متفرعة، ومادام لا يوجد تمايز على هذا النحو فإن المخ بأكمله يشارك في أي عملية من عمليات اللغة، وأن أي تلف مهما كان بسيطاً ومحدوداً قد يعوق خطوة واحدة فقط من أحد العمليات الكبيرة لمعالجة اللغة، أو قد يعوق أكثر من عملية، أو قد يؤدي تلف منطقة معينة بالمخ إلي العجز عن آداء العديد من وظائف اللغة، وهكذا يدلل أى منحنى دراسى لسيكولوجية عمل المخ على ميانزم التكامل الذى هو فى حد ذاته معجزة من معجزات الخالق العظيم.

٤

الفصل الرابع

اضطرابات الكلام



الفصل الرابع
اضطرابات الكلام

تصنيف اضطرابات التخاطب :

تعرف رابطة الكلام واللغة والسمع الأمريكية American Speech- Language- Hearing Association (1993) اضطرابات التخاطب على أنها قصور الفرد أو عدم قدرته على استقبال وإرسال ومعالجة وفهم مفاهيم أو رموز اللغة سواء كانت لفظية أو غير لفظية.

وهذه الاضطرابات قد تكون ولادية، أو مكتسبة، وتتراوح شدتها ما بين الاضطراب الخفيف إلي الشديد، وقد تصاحب إعاقات أخرى سلوكية كحالات الأوتزم Autism أو حالات قصور الانتباه وفرط النشاط Attention-deficit & Hyperactivity Disorder (ADHD) أو مصاحبة لإعاقات حسية كالصمم أو ضعف السمع أو العلل البصرية، أو الشلل الدماغي cerebral palsy وقد تصاحب الإعاقات الإدراكية، أو حالات الذهان كذهان كورساكوف... ، أو الذهان الناتج عن الإصابة المخية Traumatic Brain Injury أو غياب الجسم الجاسئ لدى اللاجاسئيون A callosals وفي حالات أخرى تصاحب اضطرابات التخاطب أمراض الشيخوخة كمرض الزهيمر.. ومرض باركنسون Parkinson.

وبمقتضى القانون الأمريكي لتعليم الأفراد ذوي الإعاقات،[*] الصادر عام ١٩٩٧ فأن الفرد من ذوي اضطرابات التخاطب هو الذى تختلف مقدرته على التواصل عن أقرانه بصورة دالة أو ملحوظة بحيث يؤثر هذا على نموه العاطفي أو الاجتماعي أو الذهني والتعليمي.

وباستقراء الكتابات العديدة في هذا المجال نجد عدم اتفاق عام على تصنيف قاطع لاضطرابات التخاطب، إلا أن دراستنا الحالية سيعتمد على تصنيف رابطة

---

* القانون الأمريكي لتعليم الأفراد ذوي الإعاقات المعدل عام ١٩٩٧ هو أحد المحاولات الحديثة التي سعت لوضع ضوابط ومعايير مقننة علميا للاتفاق على تحديد دقيق لأنواع الإعاقات والتعريفات الخاصة بها، والمظاهر السلوكية المصاحبة وأهم المسببات الخاصة، وسبل التشخيص والخدمات العلاجية الرسمية المطلوب توفيرها لكافة الفئات المدرجة ضمن هذا القانون والذي ينص في مجمله على حق جميع الأفراد ذوي الإعاقات في الحصول على تعليم عام مناسب، ولقد اهتمت العديد من الدول وكذلك الباحثين باستخدام المعايير والتصنيفات التي حددها هذا القانون، والمصدر (NICCYD:1998).

الكلام واللغة والسمع الأمريكية (1993) ASLHA والذي يقسم اضطرابات التخاطب إلي نوعين أساسين هما:

أولاً: اضطرابات الكلام speech Disorders:

والتي تشمل مشكلات في نطق الكلام أثناء الحديث، وتنقسم هذه الاضطرابات بدورها إلي:

أ - اضطرابات الطلاقة: وتشمل كافة الاضطرابات الناتجة عن انقطاع في تدفق الحديث أو اختلال غير معتاد في سرعة الحديث وإيقاعه بالإضافة إلى بعض المظاهر الانفعالية والنفسية، ومن هذه الاضطرابابت (اللجلجة Stuttering، وقلق الكلام Speech Anxiety، والسرعة الزائدة في الكلام Cluttering).

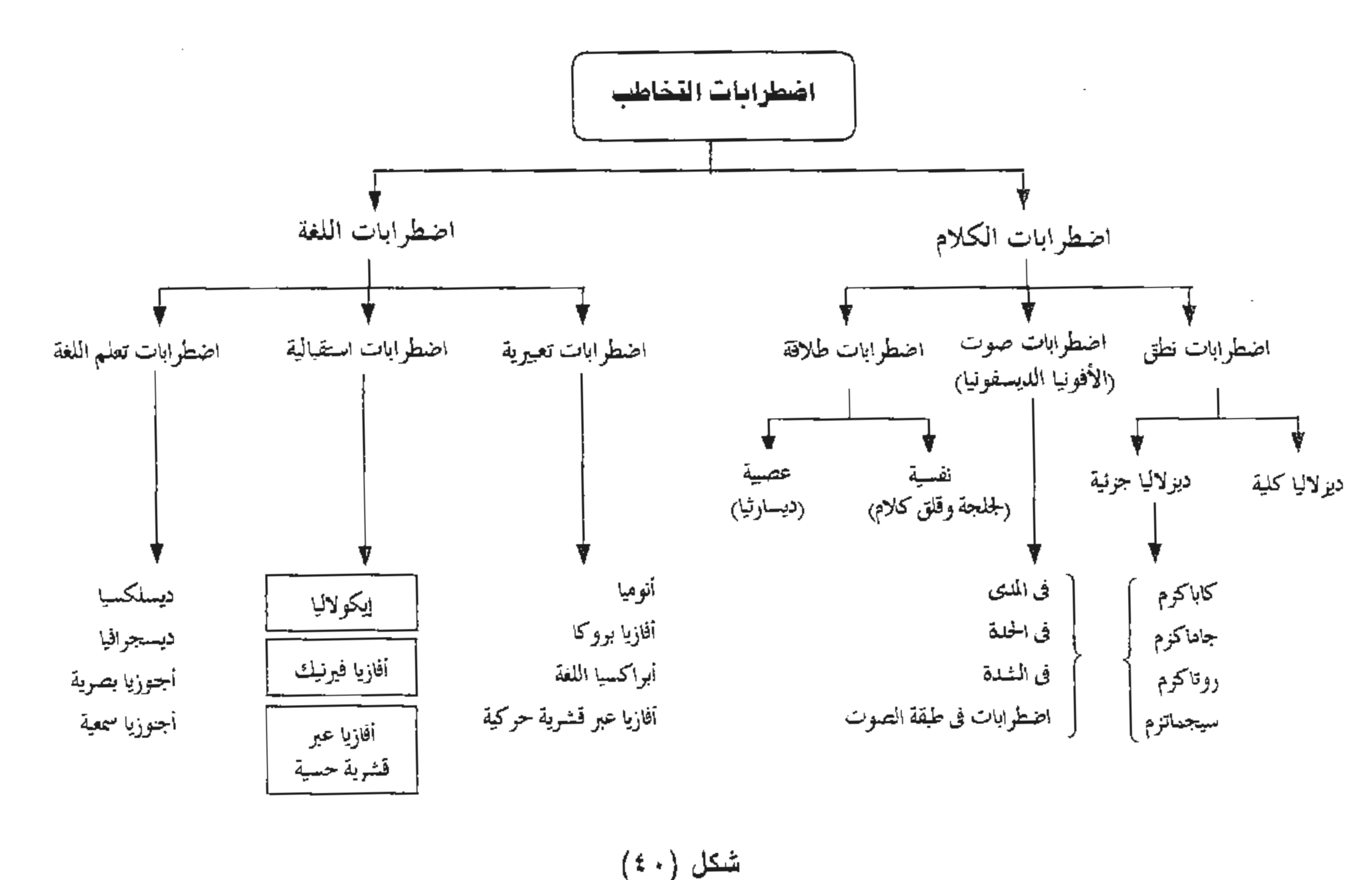
ب- اضطرابات النطق: وتشمل مجموعة الاضطرابات التي يطلق عليها اصطلاح الديزلاليا Dyslalia بنوعيها الجزئية Partial, D. أو الكلية universal, D. وهي تشمل مجموعة عريضة من الاضطرابات المختلفة.

ج- اضطرابات الصوت: وهي تتصل بعيوب في طبقة الصوت، ومداه، والرنين والمدة، وجودة الصوت.

ثانيا: اضطرابات اللغة Language Disorders:

وهي تشمل الاختلالات التي تصيب القدرة على فهم أو استخدام لغة الحديث أو الكتابة أو كليهما مؤثراً بذلك على مكونات منظومة اللغة سواء كان ذلك في الجانب السنتاكتي Syntax أو السيمانتي Semantic أو المعجمي Lexion أو في الجانب البرجماتي.

وتأسيساً على هذه المحاور الرئيسية في تصنيف رابطة الكلام واللغة والسمع الأمريكية (ASLHA) ومن خلال استعراض الكثير من الدراسات والكتابات في هذا المجال فإننا سنعرض لمعظم اضطرابات التخاطب الشائعة والتي يمكن تصنيفها بشكل أكثر تحليلية في شكل (٤٠)، إلا أننا سنركز في تناولنا على اضطرابات اللغة في الفصل القادم لما لها من أسس وجذور نيوروسيكولوجية، أما في الفصل الحالي فسنعرض سريعاً كافة أنواع الاضطرابات بشكل نقدي أكثر منه سردي، مع تناول لأهم المقولات الخاطئة، والتسميات الشائعة البعيدة عن التعبيرات العلمية، تلك التي يجب أن تسود بين إخصائي التخاطب، والعاملين فى مجال سيكولوجية اللغة بوجه عام.



شكل (٤٠)
تصنيف اضطرابات التخاطب

اضطرابات الكلام

أ – اضطرابات الطلاقة :

١– الديسارثيا Dysarthia :

تعتبر الديسارثيا Dysarthia أحد اضطرابات طلاقة الكلام ذات المنشأ النيورولوجي، والتي تظهر في شكل مقاطع كلامية انفجارية متقطعة مصحوبة بزيادة في الأصوات ذات الرنين الأنفي Hypernasal resonance، وذلك نتيجة لضعف قوة العضلات المشاركة في عملية النطق والكلام وعدم تناسق العمل العضلي معها، حيث يصاحب ذلك حركات لا إرادية في الوجه والرقبة والعينين والكتفين وبعض أجزاء أخرى من الجسم كالحجاب الحاجز، وهذا على عكس ما يكون في أبريكسيا اللغة Language Aprixia والتي لا يرجع فيها الفعل الحركي إلي ضعف وعدم تناسق العضلات.

أعراض الديسارثيا :

يحدد موور Moore (2004) عدة مظاهر للديسارثيا تتمثل في:

١– خروج الكلام بشكل ارتعاشي غير متناسق.
٢– حذف الكثير من الأصوات والمقاطع، حيث تظهر مقاطع الكلمات منفصلة مع عدم تناسب التوقيت بين كل مقطع وآخر فيما يسمى بالكلام المقطعي Syllabic speech.
٣– زيادة في الأصوات ذات الرنين الأنفي المفرط.
٤– خروج الكلام بصعوبة شديدة، حيث يحتاج المصاب لبذل المزيد من الجهد للتكلم.
٥– خروج الكلام بشكل انفجاري مما يشكل صعوبة للمستمع في فهمه.
٦– يصاحب خروج الكلام الكثير من الحركات اللاإرادية من بعض أجزاء الجسم.

الأسس النيورولوجية للديسارثيا :

تعتبر إصابة الأعصاب المخية الطرفية أو المركزية Central or peripheral nervous التي تختص بنقل الأوامر في شكل نبضات إلكتروكيميائية Electrochemical Impulses من المخ إلي عضلات جهاز النطق – الأساس وراء حدوث الديسأرثيا ويكثر حدوث الديسأرثيا لدى حالات الذهان المرتبطة بتسمم

العقاقير -انظر عماد سلطان (بدون تاريخ: ١٤٢) - فيما يعـــرف باســـم التســـمم الدماغي Mental toxicity وأيضاً لدى حالات الشلل الدماغي cerebral palsy.

أنواع الديسأرثيا :

١- ديسأرثيا حركية Dyskinetic Dysarthia : وتشمل نوعين هما:

أ - ديسأرثيا مفرطة الحركـة Hyperkinetic, D.: وتشـمل حـذف للأصـوات والمقاطع مع ظهور الأصوات ذات الرنين الأنفي المفرط.

ب- ديسأرثيا محدودة الحركة Hypokinetic, D.: وتحدث غالبـاً لـدى مرضـى باركنسون، وتشمل ضعف النطق وعطب فـي القـدرة علـى ربـط الكـلام deterioration in connected speech.

٢- ديسأرثيا تشنجية Spastic Dysarthia: وتشمل عطب شامل في كافة بارامترات الكلام Parameters of speech بالإضافة إلي صعوبة في التنفس، وصـوت أجش Hoarseness مع ضغط مفرط على الكلمات Excessive stress.

٣- ديسأرثيا طرفية/ رخوية Peripheral/Flaccid, D.: وتتميز بالكلام ذو الجمـل القصيرة مع خروج معظم الهواء من الأنـف أثنـاء التحـدث، وزيـادة فـي الأصوات ذات الرنين الأنفي المفرط، وتحريف وتشويه في الحروف الساكنة.

٤- ديسأرثيا مختلطة Mixed Disarthia: وتنتج عن تلف في أكثر مـن مجـرد جهاز حركي واحد وتشمل كافة الأعراض السابقة.

الديسأرثيا وحالات التسمم الدماغي Mental toxicity:

١- ذهـان تسـمم بالبـاربيتيورات والبينزودايازيبينـات Barbiturates & Benzodiazepines:

الباربيتيورات والبينزودايازيبينات هما مـن المنومـات المسـكنة sedative Hypnotic Agents، كما تستخدم طبيـاً لعـلاج اضطرابـات القلـق، والفوبيـا، والخوف، وتضم مجموعة الباربيتيورات عقاقير مثل فينوباربتيال Phenobarbital، وأموباربتيـال Amobarbital، وسـيكوبارتيال Secobarbital وميفوباربتيـال Mephobarbital. أما مجموعة البينزودايازيبينات فتضم عقـاقير مثـل دايازيبـام Diazepam، وكلورازيبـات Clorazepate وألـبرازولام Alprazolam،

وكلورديازيبوكسايد Chlordiazepoxide وترايازولام Triazolam، ويؤدي تناول جرعات كبيرة من هذه العقاقير إلي حالة ذهانية تتسم بأعراض مثل النشوة والمرح وعدم الاستقرار واضطرابات الذاكرة وعدم الاستقرار وفقدان الوعي والهلاوس والارتعاش العام وسرعة ردود فعل الأوتار إلا أن المهم أن الحالات الشديدة والمتوسطة من هذا التسمم تؤدي إلي ضعف عضلي عام وعدم تناسق حركي بين عضلات النطق والكلام وهو ما يسبب حالة الديسأرثيا.

العلاج: تتطلب حالات الذهان الناشئ عن التسمم بهذه العقاقير غسيل مع حقن المريض بمحلول فسيولوجي أو بمحلول جلوكوز تحت الجلد بجرعات كبيرة، وتستخدم عقاقير لتنشيط القلب، كما يفيد حقن المريض بحقن "استركنين" تحت الجلد لعلاج الارتخاء العضلي، وكذلك يكون فيتامين ب١، ب٢ ذا أهمية خاصة لحالة الشلل العضلي.

ويلي هذه المرحلة دورا إخصائي التخاطب للتعامل مع الديسأرثيا من خلال تدريبات ضبط عمود الزفير وتدريبات لأعضاء النطق كما أوضحا سابقاً.

٢- ذهان تسمم الأتروبين Atropine:

رغم أن الاتروبين من العقاقير ذات الأهمية في الاستخدام الطبي إلا أن الجرعات الطويلة والكبيرة منه تسبب حالة من الذهان تظهر في شكل اتساع ملحوظ لإنسان العين، وضعف الرؤية عن قرب، وسرعة النبض والتنفس واختلاج الحركات اللاإرادية وضعف العضلات ومن ثم يصاب المريض بالديسأرثيا ، ويعقب هذه المظاهر هياج حركي وارتباك وزيادة الحركة الانتفاضية والارتعاش مما يؤدي إلى كلام ارتعاشي تشنجي وزيادة في الأصوات ذات الرنين الأنفي المفرط.

العلاج: رغم أن هذه الحالة من الحالات الصعبة إلا أن إجراءات العلاج تؤدي للشفاء خلال سبعة إلي عشرة أيام فلذلك فإن أعراض الديسأرثيا تزول بمجرد انتهاء العلاج الطبي والذي يبدأ بغسيل للمعدة، ويفضل استخدام معلقة من الفحم، كما يعالج الهذيان والاستثارة الشديدة بمحلول مورفين ١% يعطي بجرعة ١ مليلتر مرتين إلي ثلاث مرات يومياً ثم يوقف ذلك بمجرد زوال أعراض الهذيان والاستثارة الشديدة، مع العناية بالأغشية المخاطية والجلد فقد يحدث لها ضمور نتيجة قصور فى الغدد العرقية واللعابية والدمعية.

٣- ذهان تسمم الرصاص:

تنتشر هذه الحالة بين عمال المصانع التي تستخدم مواد كيميائية تحوى عنصر الرصاص، وتبدأ هذه الحالة بشكوى المريض من الضغط والمخاوف والتوتر وعدم تحمل الضوضاء والضوء الساطع والأرق والهلاوس والكوابيس، وهذا يؤدي بدوره إلي الهذيان مع اختلاج الحركات اللاإرادية وضعف العضلات وعدم تناسق الفعل الحركي مما يؤدي إلى ظهور أعراض الديسأرثيا.

العلاج: في حالة التسمم الشديدة يعطي المريض عن طريق العضل ١٠سم٣ من محلول ٢٠% من جلوكونات الكالسيوم، أما في حالة التسمم المزمن يعطي المريض جرعة من "البنسيللامين" بمعدل ٦٠-١٥٠٠مليجرام يومياً لأنه يعمل على إدرار الرصاص في البول.

٤- ذهان تسمم المهلوسات Hallucinogenic:

قد ينشأ اضطراب الديسأرثيا أيضاً عن الذهان المصاحب للتسمم بالمهلوسات Hallucinogenic drugs وخاصة عقار فينسايكليدين (PCP) الذي يؤدي التسمم به إلي الاندفاعية والعدوانية والرأرأة Nystagmus أو الحركة اللاإرادية السريعة للعين، كما يؤدي إلي مرض "لاتاكسيا" Ataxia الذي ينشأ عن تلف المخيخ، ويتميز بعدم التناغم بين العضلات أثناء الأداء الحركي والذي يسبب بدوره إصابة الحالة بالديسأرثيا.

الديسأرثيا وحالات الشلل الدماغي Cerebral palsy:

يحدث اضطراب الديسأرثيا نتيجة الإصابة بالشلل الدماغي cerebral palsy في عمر ثلاث سنوات وذلك بسبب إصابة دماغية Brain in jury والتي تسبب ضعف وعدم تناسق عضلي مما يسبب مشكلات في إنتاج الكلام وهو ما يسمى بالديسأرثيا النمائية Developmental Dysarthia، ويشير الشلل الدماغي - كما يوضح كل من بليك وناجيل (1982) Bleck & Nagel، وروسمان Russman (1992) إلي مجموعة مختلفة من الاضطرابات الحركية العضلية غير المتدهورة تصيب الحركة الإرادية ووضع الجسم وينتج عن خلل في وظيفة مناطق الحركة في المخ، ويحدث ذلك قبل الولادة أو في أثناءها، أو خلال السنوات الأولى من عمر الطفل حيث يعاني الطفل ضعف عام في العضلات وعدم تناسق وشذوذ

الحركة، ويشمل ذلك عضلات النطق والكلام مما يؤدي إلى إصابة الطفل بالديسأرثيا.

وعليه فإن اضطراب الديسأرثيا اضطراب عصبي قد يكون نمائي ولادي أو مكتسب.

التعامل مع حالة الديسأرثيا :

يجب أن تمر حالة الديسأرثيا أولا بعلاج طبي قد يشمل الجراحة أو استخدام العقاقير كما أوضحنا سابقا ثم يأتي دور إخصائي التخاطب والذي يمكنه البدء بتدريبات ضبط عمود الزفير حيث تكون عضلات جهاز الصوت ضعيفة وتحتاج إلي تدريب لإعادة قدرتها على العمل المتناسق لإخراج الصوت. وضبط درجة رنينه وبعد ذلك يمكن للإخصائي تدريب عضلات أعضاء النطق-لدى المصاب لإعادة مرونتها وقدرتها على أداء وظائفها، والمراحل الأخيرة هي التدريب على النطق السليم لأصوات الكلام بدءا من نطق صوت الحرف منفصل إلي نطق في داخل كلمة، ثم نطق الكلمة في سياق جملة أو في نص متكامل، ولقد تم توضيح هذه التدريبات في عرضنا لسبل التعامل مع اضطرابات الصوت واضطرابات النطق.

٢- قلق الكلام Speech Anxiety

المهمل من بحوث اضطرابات الطلاقة

تناولت الدراسات السابقة الخاصة باضطرابات التخاطب مفهوم قلق الكلام Speech Anxiety بعدة مصطلحات منها ما أطلق عليه قلة الكلام Speech reticence في دراسة

باج (1979) Page ورهبة المسرح stage fright في دراسة مووير Mowrer (1980)، ومنها ما أسماه قلق الاتصال Communication Apprehension في دراسة جادك (Gadke (1981، قلق الكلام العام Public speaking Anxiety في دراسة نيير وأخرون (Neer, et al (1982، ورهبة الخطابة العامة Public speaking Apprehension في دراسة نييروكيرتشير (Neer & Kircher (1989، وفي دراسة كوينلاند وآخرون (Coupland, et al (1991 تناولوا الحديث المشكل Problematic talk، إلا أن كرونين وآخرون (Cronin, et al (1994 قد قاموا

بدراسة رهبة الكلام Speech fright وكلها تسميات تشترك في صفة أساسية هـي القلق أثناء الحديث، لكن المصطلح الشائع لوصف هذه الحالـة هـو قلـق الكـلام Speech Anxiety.

ويعد قلق الكلام Speech Anxiety أحد اضطرابات طلاقة الكلام التي تـؤدي بالفرد إلي عدم التوافق الشخصي والاجتماعي، حيث يتميز ذوي قلق الكلام بسـلوك انسحابى تجاه التواصل اللفظي مع الآخرين فيبدوا عليـهم الانطـواء والخجـل إذا أجبروا على المشاركة في أي حديث، ويعود هذا السلوك الانسحابى إلى العديد مـن الأفكار اللاعقلانية Irrational Ideas التي تجعلهم على اعتقـاد بـأن مشـاركتهم الآخرين في حديث ما سيؤدي إلى إحراج أنفسهم أو مضايقـة الآخريـن، وبذلـك يفضلوا البقاء صامتين، مما يؤثر سلبيا على علاقاتهم الاجتماعية ومشاعرهم تجـاه أنفسهم، وهو ما أكدته العديد من الدراسات في هذا المجال ومنـها دراسـة سـوان Swan (1975) التي أكدت نتائجها على أن قلق الكلام يعتبر لدى الناس في مرتبـة أعلى من الخوف من الثعابين أو الأمراض، رغم أن الاقتراب من هذه المشكلة لـدى الكثير منهم يمثل لديهم انتهاكا للذات، إلا أنه من الضروري التعامل الحازم وبحـذر مع مثل هذه المشكلة، وهو ما أكدته نتائج دراستي جادك Gadke (1981) وموتيلي Motley (1986)، التي أوضحت وجود ارتباطاً سلبيا بين قلق الكلام ولعب الـدور Role playing أثناء الحديث مما له تأثيراً سلبيا على التفاعل الاجتماعي لدى مـن يعانون هذه المشكلة.

وفي دراسة لتحليل دوافع الاتصال بالآخرين لدى ذوي قلق الكـلام المرتفـع وقرنائهم ذوي قلق الكلام المنخفض، أكد كوندو Kondo (1994) على أن دوافـع الاتصال بالآخرين لدى ذوي قلق الكلام المرتفع كانت متضمنة الـهروب وتجنـب الاتصال بعكس ذوي قلق الكلام المنخفض، حيث كانت دوافع اتصالـهم بـالآخرين هي الحصول على المتعة والسعادة والتعاطف.

كما أكدت نتائج دراسة باكير، وإيرس (Baker & Ayres (1994، ودراسـة هوفمان وآخرون (Hofmann, et al, (1994، على أن قلق الكلام قـد يـؤدي إلـي الفوبيا الاجتماعية Social phobia، حيث يتميز ذوي قلق الكلام المرتفع بحساسـية اجتماعية أقل للتجاذب البينشخصي Interpersonal attraction، وحيـث يتجنبـون التفاعل والتواصل مع الآخرين، وهو ما يؤثرسلبياً على حياتهم الاجتماعية والمهنية.

ومن الناحية الأكاديمية كان قلق الكلام مؤثراً سلبياً على التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، حيث أكدت نتائج دراسة بوهار، وسيلير (Booher& Seiler (1982 أن الطلاب ذوي قلق الكلام المرتفع يكونوا أقل تفاعلاً مع المعلمين، وهو ما يؤدي إلى انخفاض تحصيلهم الدراسي مقارنةً بقرنائهم العاديين، وهو ما أكدته أيضاً دراسة أرمسترونج (Armstrong (1997.

ومما يزيد المشكلة سوءاً أن قلق الكلام يعد من المشكلات المعدية، حيث أكدت نتائج دراسة بيهنك وأخرين (Behnke, et al (1994 انتقال تأثير عدوي للاستجابات السلبية لقلق الكلام بصورة سريعة من الطلاب ذوي المشكلة إلي قرنائهم في الفصل الواحد، ربما نتيجة تعزيزات معينة.

تعريف قلق الكلام :

يصف مورير (Mowrer (1980:18 قلق الكلام على أنه زيادة في خوف الفرد من أن تكتشف خطاياه عندما ينظر إليه كثير من الناس أو يراقبونه أثناء حديثه.

ويتضح أن هذا التعريف قد صاغ قلق الكلام من وجهة نظر سببيه، وهي اعتبار شدة الحذر هو المصدر الوحيد والرئيسي لقلق الكلام، وهو ما يجعل هذا التعريف محدوداً.

أما روس (Ross (1992 فيعرفه على أنه رد فعل معقد له طبيعية جسيمة، كضربات القلب السريعة وارتباك المعدة وعرق ورجفة اليدين، ومظاهر عقلية، كالشك المزمن واضطرابات التفكير.

وهو ما يمكن معه القول بأن هذا التعريف يحدد قلق الكلام من خلال أعراضه إلا أنه أيضاً لم يوضح الأعراض النفسية، كانعدام الثقة في النفس والخجل والتوتر العصبي والإحباط والفوبيا الاجتماعية، وغيرها.

ويرى كل من بريهم، وكاسين (Brehm & Kassin (1996:168 قلق الكلام على أنه الشعور الذي نمر به عندما نكون غير مرتاحين في الكلام أثناء وجود الآخرين، ويكون غالبا مصحوباً بالخجل والميل لتجنب التفاعل، أو التواصل الاجتماعي.

أيضا من الملاحظ أن تعريف بريهم وزميله قد أهتم بتوضيح قلق الكلام بناءً على الأعراض النفسية فقط ومن خلال الآثار السلبية الناجمة عنه.

كما أنه من الملاحظ في التعريفات السابقة أنها لم تتناول قلق الكلام في ضوء منظور السمة-الحالة – الموقف.

وفي ضوء ما سبق يمكننا صياغة تعريف إجرائي لقلق الكلام وذلك في ضوء منظور السمة –الحالة – الموقف على أنه خبرة اشتراطية موقفيه لسمة أو حالة القلق الاجتماعي، والتي تنم عن وجود فجوة (بينشخصية) تحدث نتيجة عدم الارتياح في التحدث أمام الآخرين، وذلك خوفا من التقييم الاجتماعي السلبي من هؤلاء الآخرين، وتكون مصحوبة بردود أفعال جسمية ونفسية ومعرفية، تؤدي إلى آثار سلبية على الأداء أثناء التحدث، كما تؤدي إلى اتجاهات سلبية أثناء التفاعل الاجتماعي.

العوامل المسببة لقلق الكلام:

هناك العديد من العوامل السيكولوجية التي تؤدي إلي حدوث قلق الكلام يمكن إيجازها فيما يلي:

١- الأفكار السلبية اللاعقلانية Irrational ideas:

يتفق كل من أيريس (1988) Ayres وأيريس وهوبف Ayres & Hopf (1992) و أيريس وآخرون (1994) .(Ayres, et al على أن الأفكار السلبية اللاعقلانية التي تطرأ على ذهن الفرد أثناء الحديث تعتبر سببا رئيسيا من أسباب قلق الكلام، حيث يذكر روس (1992) Ross أننا في بعض الأحيان ما تكون أفكارنا موجهة نحو أهداف غير واقعية ودائما ما نقنع أنفسنا أن شيئا مخيفا سوف يحدث إذا لم نتصرف جيدا أثناء الكلام، وهكذا نظل نتمسك بأفكار سلبية ليست قائمة على حقائق وهو ما يعد سببا رئيسيا للقلق أثناء الكلام.

وهناك أنواع عديدة من الأفكار اللاعقلانية التي تسهم في حدوث قلق الكلام منها:

١- أفكار إلحاحية متطلبة Demandingness: حيث يميل فيها الفرد إلى جعل الينبغيات shoulds أو المفروضات oughts كما لو كانت قواعد مطلقة للحياة، ومن ثم يحاول بلوغها وتحقيقها أثناء الكلام أو الحديث أمام الآخرين مما يوقعه في كثير من القلق أثناء التحدث.

٢- أفكار التهويل Devastation: هى نوع آخر من الأفكار اللاعقلانية، يميل فيها الفرد إلي إطلاق الأشياء من مكمنها، بمعنى أن يجعل من صغائر الشيء جبالا عن طريق التهويل، فيكثر لدية استخدام كلمات مثل مهول Awfal

ومرعب Terrible ومريع Horrible، وبالتالي فهو يهول من الموقف خطيباً أو متحدثاً أمام الآخرين.

٣- أفكار تعبر عن الاضطراب Discomfort disturbance: حيث يصبح لدى الفرد قناعة بأنه لا يستطيع المواجهة لأي موقف حياتي حتى لو كان موقف الحديث مع الآخرين وخاصة إذا كانوا غرباء أو رؤساء، أو يكبرونه أو يتميزون عنه.

٤- أفكار التحقير Denigration: وتتضمن استصغار الذات وتقليل الفرد من شأن نفسه وبذلك يعتقد بعجزه عن أداء أي حوار مع الآخرين.

ولقد قدمت نظرية ألرت أليس Ellis عن العلاج العقلاني الانفعالي تفسيراً لمنشأ تلك الأفكار اللاعقلانية، حيث أوضح باترسون Patterson عام ١٩٨٠ (في محمد الطيب، محمد الشيخ، ١٩٩٠: ٢٤٩) – أن هذه النظرية تركز على نظام معتقدات الفرد وتفسيره للأحداث في ضوء هذه المعتقدات، وتوجيهاته العقلية نحو هذه الأحداث الحياتية.

وبالتالي فإن تفسير الفرد لأحداث الحياة التي يمر بها واعتقاده بأنها مخيفة أو مؤلمة أو محزنة، هذا التفسير هو المسئول عن الاضطرابات النفسية التي قد يعاني منها الفرد، ومن هنا تظهر أهمية بناء الجانب المعرفي للفرد بطريقة تسمح له بتناول الأمور بطريقة عقلانية ومنطقية، وحيث أنه حينما نناقش أحد الأفكار أو المعتقدات التي يؤمن بها الفرد ويعتقد فيها بغرض توضيح العلاقة بين هذه المعتقدات وبين ما يعانيه من اضطرابات نفسيه فإنه من المحتمل إجراء تغير لهذه المعتقدات والأفكار بشكل يؤدي إلي إعادة توازنه الانفعالي والنفسي، ويوضح باترسون أهم الافتراضات التي تقوم عليها نظرية "أليس" في العلاج العقلاني الانفعالي كالتالي:

١- إن ما يعانيه الفرد من اضطرابات نفسية وعقلية تكون راجعة في الأصل إلي مجموعة الأفكار والمعتقدات الخاطئة واللاعقلانية والتي تشكل البناء المعرفي للفرد.

٢- أن التفكير اللاعقلاني يرجع إلي عوامل التنشئة الاجتماعية وخاصة في مراحل الحياة الأولى للفرد وفي أثناء طفولته.

٣- أن التفكير والانفعال وجهان لعملة واحدة، وإن جاز القول فهما شئ واحد.

٤- أن الاضطرابات النفسية-والتي يعاني منها الفرد وتستمر لتؤثر في حياته بصفة عامة-مرجعها إلى التلفظ الذاتي Self Verbalization للمفاهيم والمعتقدات الخاطئة التي يتبناها الفرد.

٥- أن الإنسان كائن عقلاني ولا عقلاني متميز وعليه أن ينمي طريقة تفكيره العقلاني إلي أقصى درجة وأن يخفض من مستوى تفكيره اللاعقلاني إلي أقل درجة.

٦- أنه يجوز مهاجمة الأفكار والمعتقدات الخاطئة التي تؤدي إلي تحقير الذات، وبالتالي تتسبب في الاضطرابات النفسية للفرد مما يؤدي إلي إعادة البناء المعرفي للفرد نتيجة لمهاجمة هذه المعتقدات الخاطئة وبالتالي يصبح تفكيره أكثر عقلانية ومنطقية.

وعلى ذلك فإن القلق ينشأ ويستمر نتيجة لبعض الأفكار والمعتقدات التي تخلو أساساً من العقلانية والمنطق السليم وأن الناس يتبنون أهدافاً غير منطقية وغير واقعية وغالبا ما ينشدون الكمال، وخاصة تلك الأهداف التي ترتبط بعلاقات الفرد بالآخرين، وكذلك بمستوى إنجازاته التي يحققها، وعلى الرغم من أن الواقع المعاش يدل على استحالة تحقيق هذه الأهداف إلا أن كثيراً من الأفراد لا يستطيعون التخلي عنها.

٢- توقعات فاعلية الذات غير الواقعية Unrealistic self-Efficacy:

يذكر بريهم، وكاسين (1996: 169) Brehm & Kassin أن حالة القلق الاجتماعي يمكنها أن تظهر نتيجة عدة أسباب، فيتمكن أن تكون رد فعل متعلم (أو مكتسب) نتيجة ارتباطات شرطية في أثناء المشكلات الاجتماعية في الماضي أسهمت في إحداث قلق اجتماعي يدور حول المستقبل وكان أحد مظاهره قلق الحديث خوفاً من التقييم السلبي من الناس، بالإضافة إلي أن القلق الاجتماعي له مكون تعليمي واضح، كما أوضح هذا الباحثان، فالأفراد القلقين اجتماعياً غالبا ما يعتقدون أنهم تنقصهم المهارات الضرورية للنجاح الاجتماعي حتى لو أن الشخص بالفعل يمتلك تلك المهارات فالاعتقاد أو الشعور بالنقص يؤثر على المشاعر والسلوك في المواقف الاجتماعية عند الحديث في جمع من الناس أو إلقاء خطاب عام أو الحديث أمام الغرباء، وعندما يريد شخص ما أن يؤثر في الآخرين ولكنه متوقع أن فرص النجاح منخفضة أو ضئيلة فإن القلق هنا يظهر فجأة بين الرغبة

والثقة، ويدلل بريهم، وكاسين Brehm & Kassin (1996:169) على دور هذه التوقعات والمعتقدات في إحداث قلق الكلام بدراسة أولسن Olson عام ١٩٨٨ حيث قام أولسن بإقناع بعض الأشخاص بأنهم يسمعون ضوضاء بغرض أن نجعلهم قلقين ومتوترين، كانوا قادرين على إلقاء خطبة أكثر طلاقة وأسهل من أولئك الأفراد الذين أخبرهم أن الضوضاء ليس لها آثار جانبية، ومن النظرة الأولى فإن النتيجة كانت محيرة عندما أوضحت أن أولئك الذين اعتقدوا أن الضوضاء سوف تجعلهم قلقين كانوا أكثر كفاءة وهدوءاً أثناء خطبهم.

أن أسلوب "أولسن" تجاه قلق الكلام يسمى أسلوب العزو الخاطئ Mis attribution حيث يحول تفسير الأعراض النفسية من السبب الحقيقي (مثل قلق الإنسان) إلي سبب أخر (مثل الضوضاء) هذا التغيير أو التحويل يساعد الفرد على تجنب دائرة التوتر الذي يسببه القلق، مثلا "أنا قلق للغاية لأنى أعرف أننى سأسقط من أعلى عندما يحين دوري، والأفراد في تجربة "أولسن" والذين تم إبلاغهم بأن الضوضاء سوف تجعلهم متوترين وقلقين قالوا لأنفسهم "لماذا أنا قلق من إلقاء كلمة؟ إنها تلك الضوضاء التي ستجعلني قلق".

ولذلك يمكننا أن نرى قلق الكلام كحالة زائدة من الفردية تتسم بالانشغال الزائد بالذات، وزيادة الاهتمام بالتقييم الاجتماعى، مما يؤدي إلى تشتيت الانتباه بعيداً عن معطيات المواقف، كما يؤدي إلى توقعات غير واقعية عن فاعلية الذات في أثناء موقف الحديث، وهو ما يؤدي إلى الفشل وعلى ذلك فإن قلق الكلام حالة تنشأ عن عدم التطابق بين الخبرة ومفهوم الذات.

فيعرف حمدى الفرماوى (١٩٩١) توقعات فاعلية الذات بأنها مدى تطابق توقعات الفرد من إمكانات إجرائه للسلوك وبن ما يتطلبه السلوك بالفعل من إجراءات . ومن ثم ينقسم الناس بالنسبة لتوقعاتهم عن فاعلية ذواتهم إلى ثلاثة أنماط:

- أفراد ذوى فاعلية ذات مفرطة، أى يتوقعون إجراءات سلوكية يقومون بها فى الموقف تفوق إمكاناتهم الحقيقية.
- أفراد ذوى فاعلية ذات منخفضة، أى يتوقعون إجراءات سلوكية يقومون بها فى الموقف أقل من إمكاناتهم الحقيقية.
- أفراد ذوى فاعلية ذات واقعية، أى تتطابق توقعاتهم عن إجراءات السلوك مع إمكاناتهم الحقيقية، وهذا النمط من البشر هو النمط المطلوب.

٣- الضغط النفسي كمصدر لقلق الكلام :

إذا كان الاكتئاب أو الاضطهاد قد يتسبب في إحداث قلق الكـــلام فـــي شـــكل وقفات أثناء الحديث كما سبق واتضح لنا، فإن الضغط النفسي الشديد يـعد مصـــدرا آخر لقلق الكلام لكنه ينعكس بمعدل أسرع في الكلام وبفترات صمت أقل وأقصـــر مما يؤدي إلى قلق في أثناء الكلام، وهو مـــا أكدتـــه دراســـة ســيجمان، وبـــوب Siegman & Pope عام ١٩٧٢ والتي أوردها بريزنيتز وشيرمان & Breznitze Sherman (1987: 395).

والضغط النفسي ينتج عن موقفين، كما يذكر فونتانا (١٩٩٤)

- فإما أن الإنسان لا يستطيع أن يشبع حاجاته نتيجة لنقص إمكاناته الذاتية :
  إمكانات قليلة + مطلوب أعلى = شعور بالضغط .
- أو أن الإنسان يملك إمكانات تفوق ما يـطلب منه.
  إمكانات أعلى + مطلوب أدنى = شعور بالضغط

٤- الخوف من التقييم الاجتماعي السلبي:

إن الخوف من التقييم الاجتماعي السلبي للجمهور يعد أحد أهم مصـــادر قلـــق الكلام، ولقد فسر اليوت سميث وماكيك (Smithe & Mackic (1995: 357 هـــذا الخوف بأن الفرد يحتاج دائما إلي الوصول لحالة من التوافق الاجتماعي وذلك مـــن خلال محاولاته للوصول لنقطة التقاء ما بين استجاباته ومعايير تلك الجماعة وهـــذا السعي يرجع إلى سببين، هما:

- أن الناس تعتقد أن الجماعة دائما على حق أو صواب.
- أن الفرد يريد دائما من الجماعة أن تقبله وتثني عليه.

٥- الاكتئاب كمصدر لقلق الكلام:

يورد بريزنيتز وشـــيرمان Breznitz & Sherman (1987) عـــن كـــانفير Kanfer عام ١٩٦٠، وأندرسون، وونيـتروب Anderson & Weintraub عـــام ١٩٧٢تقريرا مؤداه أنه عندما يطلب من الأفـــراد المكتئبيـــن أو المضطـــهدين أن يتكلموا في أثناء مقابلة شخصية فإنهم يتكلمون أقل من المعتاد وأقل منه أيضا لـــدى المتخلفينعقليا .

ويذكر بريزنيتر وشيرمان (1987-395) Breznitz & Sherman أن الأمهات المكتئبات والمضطهدات لديهن قلق كلام يظهر في شكل وقفات طويلة أكثر من ثانيتين، ويؤكد بريزنيتر وشيرمان أن سيجمان ورهير Siegman & Raher قد أرجعا هذه الوقفات عام ١٩٧٠ إلي هجوم الأفكار المشبعة بالاكتئاب والتي تتداخل مع كلام المريض أكثر من كونها انعكاساً لاضطرابات في الأعصاب الحركية الخاصة بجهاز الكلام.

٦- قلق الكلام كارتباط شرطي:

يتفق كل من روس (1992) Ross، وسينثياسميث (1995).Smith, C وبريهم، وكاسين (1996) Brehm & Kassin على أن قلق الكلام يعتبر رد فعل متعلم أو مكتسب نتيجة ارتباطات شرطية أثناء حدوث مشكلات في مواقف سابقة للحديث أسهمت في إحداث خبرة سلبية، ونتيجة التدعيم السلبي التدريجي لكمية القلق لدى الفرد أثناء الحديث في هذه المواقف يزداد احتمال حدوث هذا النوع من القلق أثناء المواقف الأخرى.

ومعظم هذه الارتباطات الشرطية تحدث فى فترة الطفولة الأولى، فقد يرتبط الخوف من الكلام بالضرب أو الصراخ فى وجه الطفل أو تحذيره بعنف نتيجة سلوكيات يقوم بها أمام الوالدين أو الاخوة الكبار . فلابد من حذر الوالدين فى كف الطفل عن الكلام أو التعليق على حديثه بشكل جارح، أو السخرية من نطقة على نحو ما.

المظاهر المصاحبة لقلق الكلام :

ينتاب الفرد ذو قلق الكلام المرتفع عدد من المظاهر البدنية والنفسية والعقلية السالبة، بعضها قد يكون عنيفاً ولكن معظمها غير مرئي للجمهور ولا يشعر به، وعادةً ما تظهر أعراض قلق الكلام في شكل مخاوف سطحية زائدة، من المفترض أن تتلاشى عندما يصبح الفرد أكثر خبرة بدوره كمتحدث أو خطيب أمام الجمهور، وباستعراض الدراسات السابق ذكرها يمكن تقسيم مظاهر قلق الكلام إلي مظاهر بدنية وأخرى نفسية وثالثة معرفية عقلية، كالآتى:

أولاً: المظاهر البدنية :

١- برودة الأيدي والأقدام.

٢- ارتعاش بالأيدي والجسم.

٣- الارتجاف والتصبب عرقاً.

٤- جفاف الحلق.

٥- دقات قلب سريعة لا يمكن للجمهور سماعها.

٦- خفقان القلب.

٧- صوت مهزوز.

٨- معدة مضطربة.

٩- صعوبة في التنفس.

ثانياً: مظاهر نفسية :

١- الشعور بالتوتر العصبي.

٢- تجنب المشاركة في الحوارات.

٣- تجنب الاتصال بالغير.

٤- عدم الثقة بالنفس نتيجة توقعات غير واقعية عن فاعلية الذات.

٥- خوف شديد نتيجة هواجس تتعلق بأفكار لاعقلانية.

٦- أفكار سلبية عن أنفسهم حيث أنهم يظهرون قلقين أو مضطربين.

ثالثاً: المظاهر المعرفية :

١- اضطراب الأفكار وتداخلها.

٢- صعوبة تنظيم الأفكار وترتيبها أثناء الحديث.

٣- نسيان الحقائق.

٤- صعوبة استدعاء الكلمات الملائمة للموقف.

٥- انخفاض معدل الطلاقة اللغوية.

أساليب التخفيف من قلق الكلام:

لا يوجد أسلوب أمثل أو سحري للتعامل مع مشكلة قلق الكلام مثلها في ذلك كمثل باقي اضطرابات التخاطب ذات الأصل السيكولوجي، حيث يختلف هذا

باختلاف العوامل التي تقف خلف هذا القلق، لكننا نورد في هذا الكتاب عدد من هذه الأساليب لعلها تكون دليلاً لإخصائي التخاطب في التعامل مع هذه المشكلة.

١- أسلوب العلاج العقلاني والتعديل المعرفي Rational Therapy & Cognitive Modification:

إن نظرية إليس Ellis في العلاج العقلاني الانفعالي قد حظت في السنوات الأخيرة باهتمام الكثير من الباحثين، وهذا ما يؤكده محمد الشيخ (١٩٩٠: ٢٦٥) حيث أشار إلي أن إليس Ellis قد صاغ المفاهيم الأساسية لنظرية العلاج العقلاني الانفعالي على أساس أن الإنسان كائن عاقل وغير عاقل في نفس الوقت، فالإنسان يعتقد أنه على صواب حينما يسلك مسلكاً معيناً، وهو في نفس الوقت لديه طاقة انفعالية سالبة تجاه القلق والعدوان، فالمشكلات الانفعالية التي يعاني منها الإنسان ترجع أساساً إلي أفكاره اللاعقلانية ويتم العلاج النفسي هنا عن طريق مساعدته على تنمية قدراته العقلانية إلي أقصى درجة ممكنة والعمل على خفض تفكيره اللاعقلاني إلي أقل درجة ممكنة وبالتالي يستطيع الإنسان أن يتخلص من تلك المشكلات التي تعتريه.

ولقد أكدت العديد من الدراسات التي اهتمت بالتخفيف من حدة قلق الكلام على أهمية العلاج العقلاني المعرفي على التقليل من الآثار السلبية الناجمة عن الأفكار اللاعقلانية التي تعد أهم مصادر قلق الكلام، ومن هذه الدراسات دراسة باج Page (1979)، واطسون (1982) Watson، وواطسون ودوود Waston & Dodd (1983)، وميلانسون (1986) Melanson، وواطسون (1987) Watson ولقد اعتمدت البرامج التي صممتها هذه الدراسات على أسلوب الحوار الإيجابي مع الذات Positive self-talk كأسلوب فعال في برامج العلاج العقلاني المعرفي للتخفيف من حدة قلق الكلام.

٢- التقليل النظامي من الحساسية الاجتماعية System desensitization :

أكدت دراسة رالف وجوس (1970) Ralph & Goss على فاعلية برامج التحجيم النظامي للحساسية الاجتماعية في التخفيف من قلق الكلام، ويتضمن هذا الأسلوب تقليل عاطفة وحساسية الفرد وتفكيره الزائد-غير العقلاني-تجاه عملية

التقييم الاجتماعي له وخوفه من أن يكون نتيجة هذا التقييم سلبية، وذلك من خلال بضع خطوات تخيلية تتم في ترتيب هرمي تبدأ بتحليل الفرد للمخاوف أو المواقف التي تجعله متوتراً في أثناء الحديث ثم يبدأ بإقناع ذاته بأن مثل هذه الأفكار ليس لها أساس من الصحة وأنه يخاف من وهم يعرقل تفكيره ويؤثر سلبياً على إلقاءه، ومن هذه الخطوات.

١- تخيل أنك في البيت تذاكر.

٢- تخيل أنك تكتب ملاحظات على الكلام.

٣- تخيل أنك سوف تنام الليل قبل الكلام.

٤- تخيل أنك ذاهب بسيارة للمدرسة في نفس يوم الكلام.

٥- تخيل أنك تمشى أمام الحجرة حيث ستلقى الكلام.

فهل تقبل بعد كل هذا الإعداد أن يصبح عقلك فارغاً أثناء الحديث أو يصبح متوتراً؟

ومن الدراسات التي أكدت أيضا على أهمية أسلوب تحجيم الحساسية الاجتماعية دراسة هيلد Heald (1976)، ودراسة باج Page (1978) التي أكدتا على فاعلية بعض التكنيكات في تقليل قلق الكلام ومنها العلاج العقلاني Rational Therapy ، وأسلوب تحجيم الحساسية الاجتماعية، ومدخل الغزو الخاطئ، وأسلوب التعديل المعرفي للسلوك Cognitive modification وهو ما أكدتا على فاعليته كوهين Cohen (1983)، ودراسة ميلانسون Melanson (1986)، ودراسة هويف وآخرون Hopf et al. (1995).

٣- أسلوب التخيل الذهني Mental image :

إن القدرة على التخيل الذهني تعتبر عالما هاما في التخفيف من الأثر السلبي للأفكار اللاعقلانية المؤدية للقلق أثناء الحديث.

ولقد أكدت على هذا العديد من الدراسات التي اهتمت بالتحكم في الأفكار غير منطقية السلبية التي تؤدي إلى قلق الكلام كأسلوب فعال لمواجهة أهم مصادر هذه المشكلة ومن هذه الدراسات دراسة أيريس، وهويف Ayres & Hopf (1992)، ودراسة أيريس وآخرون Ayres, et al. (1994)، ودراسة أيريس Ayres (1994).

ويتم تكنيك التخيل الذهني عادة بطريقتين هما:

١- تمارين الاسترخاء الجسمي.
٢- أسلوب الحوار الإيجابي مع الذات Positive self-talk :

تمارين الاسترخاء الجسمي:

أكدت دراسة ستيورات Stewart (1983) على أهمية تمارين الاسترخاء كأسلوب فعال للتخيل الذهني، وهو ما يتيح فرصة كبيرة إلى إعادة تمحيص الأفكار اللاعقلانية السلبية التي تؤدي إلى قلق الكلام بما يؤدى إلى تقليله، وهذا ما أكدته دراسة كوهين Cohen (1983)، كما يؤكد روس Ross (1992) على فعالية تمارين الاسترخاء الجسمي كخطوة في التدريب على تقليل قلق الكلام، أي أنه إذا استراح الجسم فإنه يستهلك طاقة أقل ولا يشعر بالإجهاد ويتدفق الدم أكثر إلي المخ ومن ثم يمكن للفرد أن يفكر بوضوح أكثر ويركز في النقاط الرئيسية للخطاب أو الحديث الذي يلقيه ومن ثم يؤثر إيجابياً على أدائه أثناء الكلام أمام الجمهور.

ب- أسلوب الحوار الإيجابي مع الذات:

يذكر روس Ross (1992) أن أسلوب الحوار الإيجابي مع الذات-والذي يعرقل الأثر السلبي الذي يحدثه الحديث غير المنطقي للنفس أو ما يسمى بالأفكار اللاعقلانية-يتضمن تخيل حوار مع الذات يبدأ من مستوى الخيال (كمستوى سهل بسيط) وصولاً إلي مستوى الواقع (كمستوى أكبر من الخبرة الواقعية)، أي أن مثل هذا الحوار يتم في ترتيب هرمي، فمثل هذه الطريقة تتضمن اتجاهاً إيجابياً يمثل قمة تعلم التحكم في الأفكار غير المنطقية المسببة لقلق الحديث، فقبل أن يشعر الفرد بقلق الكلام يجري حواراً مع نفسه كالآتي:

- أنت أعددت نفسك جيداً فوضح لهم ماذا تعرف.
- اهدأ.
- التوتر القليل سيساعدك.
- سينتبه الجمهور ويهتمون بما أقول، إنها خبرة ممتعة.

ويتم ذلك كالآتي:

- يتكلم الفرد مع نفسه في المرآة ويتخيل نفسه يلقي حواراً بنجاح (مستوى بسيط).
- يسجل ما يقوله (كبروفة) ثم يستمع له.

- يلقي الكلام على القلب.
- يلقي الكلام إلي صديق له.
- يلقي الكلام في فصله وهو فارغ.
- يصل الفرد إلي المستوى الواقعي في هذه الخطوة ويلقي الحوار في الفصل أو أمام الجمهور فعلاً.

٤- أسلوب العزو الخاطئ Misattribution :

إن أسلوب العزو الخاطئ كعلاج للقلق الاجتماعي بصفة عامة وقلق الكلام بصفة خاصة يعتبر أسلوب خداعي لإزالة الأعراض الوجدانية والانفعالية الناجمة عن العوامل أو المصادر المسببة للقلق، حيث أكدت دراسة باج Page (1978) على فاعلية هذا الأسلوب كأحد أساليب التخفيف من حدة قلق الكلام.

وهو ما أوضحته أيضاً دراسة أولسن Olsen عام ١٩٨٨ التي أوردها بريهم، وكاسين Brehm & Kassin (1996: 169) حيث قام أولسن بإقناع بعض الأشخاص الذي يعانون من قلق الكلام بأنهم كانوا يسمعون ضوضاء يمكن أن تجعلهم قلقين ومتوترين فإن أولئك الأفراد كانوا قادرين على إلقاء خطبة أكثر طلاقة أو أسهل من أولئك الذين أخبروا بأن الضوضاء ليس لها آثار جانبية، ومن النظرة الأولى فإن النتيجة كانت محيرة حيث أوضحت أن أولئك الذين اعتقدوا أن الضوضاء سوف تجعلهم قلقين كانوا أكثر كفاءة وهدوء أثناء حديثهم.

إن أسلوب أولسن تجاه قلق الكلام يسمى بأسلوب العزو الخاطئ حيث يحول تفسير الأعراض النفسية من السبب الحقيقي (مثل قلق الإنسان) إلي سبب آخر (مثل الضوضاء)، هذا التغير أو التحويل يساعد الفرد على تجنب دائرة التوتر الداخلي الذي يسبب القلق مثل (أنا قلق للغاية، أنا أعرف أنني سأسقط من على عندما يحين دوري)، والأفراد قالوا لأنفسهم (لماذا أنا قلق من إلقاء كلمة؟ إنها تلك الضوضاء التي ستجعلني قلق)، إنه تحت ظروف معينة فإن العزو الخاطئ يمكنه أن يحسن الأداء والقدرة على التكيف أو التواصل أو التفاعل، ولكن هناك حدود لكفاءته، فمن أهم هذه الحدود هو مستوى التوتر والانفعال في أثناء الحديث، فلكي يكون العزو الخاطئ مجدياً فإن السبب الحقيقي للانفعال يجب أن يكون محدد، ولذلك فإن الشخص يمكنه أن يقبل مهدئاً بديلاً. ولكن عندما يكون الانفعال شديداً،

فالناس عادة تعرف لماذا يشعرون به ولن يصدقوا تفسيراً أخر، إن العزو الخاطئ كعلاج للقلق الاجتماعي بصفة عامة وقلق الكلام بصفة خاصة يعتبر أسلوب لإزالة العوامل المسببة للقلق فى حالة الشخصية العاطفية أو الوجدانية.

٥- أساليب الإعداد الجيد المسبق للحديث :

إن أسوأ شئ يمكن أن يحدث في مقابلة ما أو اجتماع معين هو أن يطلب من شخص التحدث عن شئ لا يعرفه أو لا يلم بموضوعه أو على الأقل لم يعتني بالإعداد الجيد له.

لذا فإن كثير من الدراسات أوصت بضرورة الإعداد الجيد المسبق للحديث كأحد الوسائل التي تساعد الفرد على التحكم في قلق الكلام، ومن هذه الدراسات دراسة نيير وآخرون Neer, et al. (1982)، ودراسة واطسون Watson (1982)، ودراسة أمبلير Ambler (1982)، ودراسة أندرو Andrew (1989)، ودراسة ماكسنتيري وجاردنر Macintyre & Gardner (1991) ولقد قدم روس Ross (1992) بعض التوجيهات التي تساعد الفرد على الإعداد الجيد المسبق للحديث كالآتي:

١- إذا كنت تنتظر دورك للمناقشة في الفصل فدون لنفسك أسئلة وتعليقات وعناصر رئيسية.

٢- درب نفسك في الفصل أو في جماعات الأنشطة في النوادي على أن تشارك في مناقشات أو أمام جماعات صغيرة فإن ذلك سيتطور بعد ذلك ليصبح لديك نفس الشعور مع جماعات كبيرة.

٣- ادرس موضوع الحديث جيداً، فإنه ليس من شئ يجعلك تشعر بالرضا إلا أن تتحدث في موضوع تستمتع به وتعرفه جيداً وتفهمه.

٤- إن الخطوة الأولى في إعداد خطاب فعال هي أن تقضي وقتاً في المكتبة تتطلع وتبحث عن عناصر الخطاب وتتحدث إلي الناس عن الموضوع وأن تفكر فيما ستقوله.

٥- اعرف جمهورك جيداً فإن استطعت أن تحدد-تقريباً-ما يعرفه جمهورك عن الموضوع فإن ذلك سيساعد على إلقاء حديث دون قلق، فالجمهور هو أفضل

أداة تساعد على الهدوء والتغذية الراجعة اللالفظية الإيجابية (كالابتسام، وهز الرأس، واتصال العين).

٦- حاول عمل بروفات، حيث يمكنك أن تسجل لنفسك ما ستقوله ثم استمع له لتقيم كيف سيفهمك الآخرين، مع ضرورة استخدام العبارات الذاتية التي تقولها لنفسك كنوع من التهدئة.

٧- ابحث بدقة عن العناوين الرئيسية في الخطاب قبل الإلقاء.

٨- ناقش الخطاب المعد مسبقاً مع زملائك الآخرين.

٩- قم بعمل (بروفة) للإلقاء أمام زملائك.

١٠-مارس التخيل العقلي لخطابك قبل الإلقاء، فإن ذلك يعطي فرص كبيرة لنجاح الإلقاء بدون حدوث قلق كلام.

كما أن هناك العديد من الدراسات التي أكدت على أهمية توفير وسائل بصرية وسمعية معنية وإعدادها وتجريبها قبل الحديث منها دراسة ستيورات Stewart (1983).

٣- اللجلجة

بين المقولات التفسيرية الخاطئة والأدلة النيوروسيكولوجية.

تعتبر اللجلجة Stuttering أحد اضطرابات طلاقة الكلام، وهي سلوك متعلم أو مكتسب، فالفرد المتلجلج هو في الأساس فرد عادي، حيث تعرفها دومينيك Dominick (1959: 97) على أنها اضطراب في التدفق السلس للكلام تظهر في شكل تشنجات عضلية توقفية أو تكرارية أو إطالة. هذه التشنجات خاصة بوظائف التنفس والنطق والصياغة.

ويورد هاينز وآخرون Haynes, et al (1994) عدة خصائص مميزة للجلجة هي:

١- أن اللجلجة اضطراب شائع ومعروف منذ القدم يبدأ تقريبا في كل الأحوال في مرحلة الطفولة غالباً قبل سن السادسة، ومن المعتاد أن يبدأ بين عمري ثلاث وأربع سنوات.

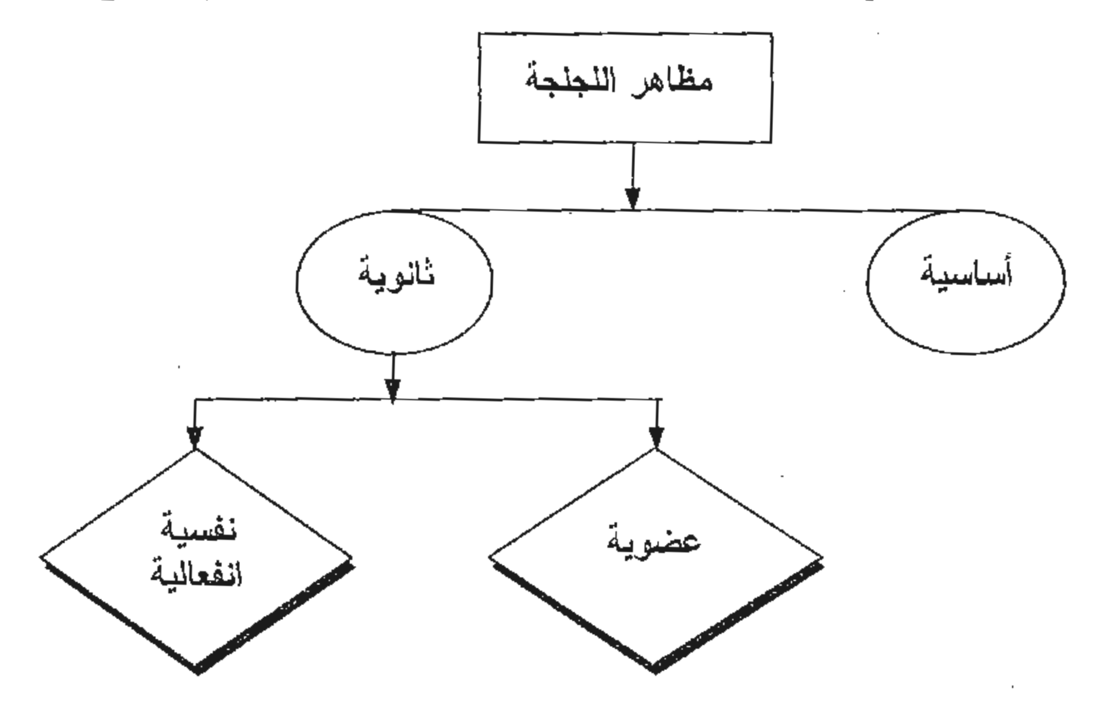
٢- تحدث اللجلجة بمعدلات أكبر بين الذكور مقارنة بالإناث.

٣- إن كثير من المتلجلجين من الموهوبين والأذكياء والمشاهير، فانخفاض الذكاء لا يعد بأيّ حال سبباً لها فمنهم كان إسحاق نيوتن ومارلين مونرو، وولستن تشرشل وسومرست موم.. وغيرهم.

٤- تتطور مظاهر اللجلجة مع النضج إذا لم تختفي بعد مرحلة الطفولة كما يصاحب ذلك مشكلات شخصية واجتماعية ونفسية.
٥- تختلف درجة اللجلجة حسب موقف الحديث حيث تزداد في المواقف الضاغطة كالحديث لذوي السلطة أو أمام الغرباء، أو الحديث أمام مجموعة.

مظاهر اللجلجة :

تتميز اللجلجة بعدة مظاهر منها المظاهر الأساسية ومنها مظاهر ثانوية (انفعالية نفسية-وعضوية)، حيث يبدو الفرد وكأن الأصوات التصقت بفمه ولا يستطيع إخراجها وقد يصاحب حديثه صعوبة فى إخراج الكلمات متمثلة في إيماءات باليد وتشنج لعضلات الوجه وما حول العينين، والشكل (٤١) يوضح ذلك.



أولاً: أساسية :

١- تكرارات repetitions لأصوات الحروف أو للمقاطع اللفظية أو لبعض الكلمات بدرجة ملفتة للنظر.
٢- إطالات prolongation لزمن نطق أصوات الحروف خاصة المتحركة منها.
٣- وقفات blockages وهي انحباسات في مجرى الزفير في بعض أماكن الجهاز الصوتي تؤدي للإعاقة الحركة الآلية للكلام وخاصة في الكلمات المشردة مع ضغط مستمر من الهواء خلف موضع الإعاقة مما يسبب تشنج عضلي.

ثانياً: ثانوية :

أ – عضوية :

١- تشنج عضلات الوجه والعينين والأطراف.

٢- تحرك سريع للسان داخل وخارج الفم.

٣- اختناقات تنفسية.

٤- احمرار الوجه والعنق.

ب- نفسية انفعالية :

١- التوتر العصبي.

٢- القلق والاكتئاب.

٣- عدم ثقة بالنفس.

٤- توقعات فاعلية ذات غير واقعية.

٥- سلوك تجنبي انهزامي.

مراحل تطور اللجلجة :

تبدأ أعراض اللجلجة عادة بين عمري الثالثة وبداية الخامسة تقريباً، وربما يُشفى بعض الصغار من تلقاء أنفسهم وخاصة إذا حاول الطفل الغناء والتحدث إلى نفسه عند اللعب، ولكن يظل الكثيرون في حاجة إلى مساعدة إخصائي التخاطب، ويمكن أن نستقي من كتابات كل من بلودستيريون Bloodsteion (1969) وقتيبة سالم (١٩٨٨) أربع مراحل أساسية لتطور مظاهر اللجلجة:

- **المرحلة الأولى:** تحدث قبل سن الرابعة أو الخامسة وتكون اللجلجة بصورة متقنعة بحيث يمر الطفل خلالها بأسابيع وربما أشهر دون أن تظهر عليه علاماتها وتظهر الحالة بالتدريج، وهناك أمل كبير في أن يتخطى الطفل هذه العقبة دون أية مشكلات، ويشفى في هذه الحالة بصورة طبيعية، وتزداد اللجلجة سوءاً عندما يستثار الطفل ويجهد نفسياً تحت ضغط نفسي معين.
- **المرحلة الثانية:** تحدث خلال الدراسة الابتدائية، تتطور فيها مظاهر اللجلجة بشكل مستمر خاصة في أوقات التوتر النفسي، ونادراً ما يتخلل ذلك كلام طبيعي لأي فترة من الزمن، وتكون اللجلجة على اشدها في أنواع الكلمات التي تشمل الاسم والفعل والصفة.

- المرحلة الثالثة: تبدأ بعد سن الثامنة فأكثر لكنها كثيراً ما تبدأ في أواخر مرحلة المراهقة، حيث يصبح الفرد مدركا للمواقف الضاغطة، حيث يحاول الفرد فيها تجنب بعض الكلمات أثناء هذه المواقف.
- المرحلة الرابعة: وهي مرحلة متطورة عن سابقتها تظهر فيها أعراض اللجلجة بشكل حاد، حيث يظهر الخوف من التقييم السلبي، من الآخرين أو مستمعي كلام الفرد مع ظهور علامات الخوف والخجل على المتلجلج، وفي نهايتها يصبح الفرد مدركاً لمشكلته.

المقولات التفسيرية الخاطئة عن اللجلجة :

لقد شاعت بعض الفرضيات التي ترى أن اللجلجة ترجع لأسباب نيورولوجية، إلا أن معظم الدراسات التي اهتمت بتحليل العوامل التي تسبب هذا الاضطراب قد أكدت على عدم مصداقية هذا التفسير وأن هذه العوامل النيورولوجية إنما تعود في أصلها إلي عوامل سيكولوجية وهو ما سيتضح خلال عرضنا التالي:

مدى مصداقية مقولة جانبية المخ كتفسير للجلجة Brain bilateral & Stuttering:

لقد جادل البعض في أن محاولات الضغط على الأطفال الذين يظهرون ميلاً طبيعياً لتفضيل اليد اليسرى كي يستعملوا أيديهم اليمنى إنما تحمل في طياتها نتائج خطيرة تتعلق بالسلوك التكيفي العام للطفل علاوة على أن ذلك يسبب اللجلجة لدى الأطفال.

وتذكر سبرنجير ، وديوتش (Springer & Deutsch (1991: 290 أن صمويل أورتون Samuel Orton قد لعب دوراً بارزاً في غرس هذه الفكرة في الأذهان حيث أعتقد "أورتون" أن اللجلجة تحدث نتيجة التنافس بين نصفي المخ في السيطرة على وظيفة الكلام، ففي الأشخاص الذين اكتمل فيهم تميز أحد نصفي المخ، فإن نصف المخ الأيسر يتحكم في تلك الوظيفة، بينما في الأشخاص الذين تعثر فيهم اكتمال هذا التمييز فإنهم في خطر أن يصابوا باللجلجة، ولذلك فإن إجبار الطفل على أن يتحول من استعمال اليد التي يميل هو بطبيعته لتفضيلها إلي اليد الأخرى قد يعوق عملية اكتمال سيطرة أحد نصفي المخ على وظيفة الكلام، ويتسبب بالتالي في ظهور مشكلة اللجلجة لدى الطفل، وقد لاحظ "أورتون" من واقع خبرته

المباشرة مع الأطفال الذين يعانون من اللجلجة أنه عندما سمح لهؤلاء الأطفال باستخدام اليد التي يميلون بطبيعتهم لتفضيلها - بعد أن كانوا يجبرون على استخدام أيديهم اليمنى- يتوقفون عن اللجلجة.

لكن، ما هو الدليل إذن على وجود صلة بين التنظيم العقلي لنصفي المخ وبين التأتأة؟ إن أحد الدلائل على هذه الصلة والتي كثيراً ما يشار إليها هي تلك الدعوى التي تزعم كبر نسبة من يفضلون أيديهم اليسرى وكذلك الذين يتأرجحون في تفضيلهم لليدين Ambilaterality بين المصابين باللجلجة عنها في أفراد المجتمع العام. ولما كان الناس الذين يفضلون أيديهم اليسرى، وكذلك الذين يبرعون في استخدام كلتا يديهم-بغير تفضيل لواحدة على أخرى- Ambidextrous يغلب عليهم أن يكون نصفا مخهم أقل تخصصا less laterlized في الوظائف اللغوية عن هؤلاء الذين يفضلون-بثبات-أيديهم اليمنى، فإن ارتفاع نسبة حدوث تفضيل اليد اليسرى وكذلك زيادة نسبة عدم تفضيل أي من اليدين Ambilateranlity بين من يعانون من اللجلجة هي بالتأكيد تتفق مع أفكار "أورتون" ولكن الدراسات الحديثة التي أوردها شيمان (1970) Sheeman على أية حال، قد شككت في هذه الإحصاءات التي تذهب إلي ارتفاع نسبة من يفضلون أيديهم اليسرى من بين المصابين باللجلجة.

وفي كل الأحوال، فإن العلاقة بين التنظيم العقلي لنصفي المخ وحدوث اللجلجة لا ينبغي أن تبنى على البيانات المستمدة فقط من تفضيل إحدى اليدين. وقبل أن نقتنع بأن اللجلجة هي نتيجة اضطراب في التنظيم العقلي فإننا بحاجة إلي دليل مباشر مستمد من الفروق الوظيفية بين نصفي المخ فيمن يتلجلجون أنفسهم.

فمن الدراسات التي قدمت أدلة تجربة على صحة منظور "أورتون" دراسة كوري وجويجوري (1969) Curry & Gregory والتي استخدمت تكنيك الاتصال الثنائي حيث يبين أن ٥٥% من البالغين الذين يتلجلجون تتميز فيهم الأذن اليسرى في الأداءات بالسمع الثنائي بينما وجد أن ٢٥% فقط من المفحوصين الأسوياء تتميز فيهم الأذن اليمنى.

أما الدراسات التي أجريت بعد ذلك فلم تستطع أن تحصل على نفس هذه النتائج سواء مع البالغين أو مع الأطفال. فلم تظهر فروق بين المفحوصين الأسوياء المتلجلجين في مقدار تميز إحدى الأذنين عن الأخرى وهو ما أكدته دراسة كوين

ومن الدراسات التي دعمت وجهة نظر (أورتون) أيضـا دراسـة Quinn (1972) جونز Jones (1966) والتي استخدمت اختبار أميتال الصوديوم sodium amytal في اختبار أربعة أشخاص ممن يعانون اللجلجة أثناء فحصهم فحصا عصبياً بسـبب صعوبات أخرى غير اللجلجة. ومن بين المرضـى الأربعـة ثلاثـة كـان منـهم يستخدمون اليد اليسرى والرابع يستخدم اليد اليمنى. وقد تبين أن نصفي المخ معـا Bilateral يتحكمان في وظيفة الكلام عن هـؤلاء الأربعـة. وقـد حُقـن أميتـال الصوديوم في جهة من المخ في يومين متتابعين، وكان يظهر بعد كـل مـرة مـن مرات الحقن اضطراب في وظيفة الكلام.

وفي الواقع فإن هذه النتيجة تتعارض مع ما نجده عادة فـي حـال اسـتخدام اختبار أميتال الصوديوم، حيث يعقب حقن المريض بهذا العقار في الجهة اليسـرى ظهور أفازيا عارضة، ولكن هذه الأفازيا العارضة لا تظهر إذا تم الحقن في الجهـة اليمنى، إضافة إلي ما تقدم، فقد قررت الدراسة أن حالات اللجلجـة جميعـها قـد اختفت عقب الاستئصال الجراحي لأسباب طبية، وهذا الكشف ربمـا كـان أقـوى الأدلة السابقة جميعا على ارتباط التأتأة بتوزيع وظيفة الكلام على نصفي المخ معـا Bilateral.

وقد جرت محاولة للحصول على نتيجة مماثلة لنتائج الدراسـة السـابقة باسـتخدام اختبار أميتال الصوديوم أيضا ومنها المحاولة التي قـام بـها أنـدروس وآخـرون Anderws, et al (1972) ولكن هذه المحاولة لم تنجح تماما في الحصـول علـى نفس النتائج، كانت العينة في هذه الدراسة عبارة عن أربعة أشخاص ممن يفضلـون أيديهم اليمنى، وباستخدام اختبار أميتالالصوديوم، تبين أن واحدا فقط منـهم هـو الذي تتوزع وظيفة الكلام فيه على جانبي المخ، ولكـن حقيقـة أن واحـدا ممـن يفضلون أيديهم اليمنى تتوزع لديه وظيفة الكلام على نصفي المخ لجديرة بالاهتمـام في حد ذاتها، ذلك أنه من النادر جدا أننجدذلكفيالأسوياءالذينيفضلونأيديـهم اليمنى. ولذلك فإن النتائج التي حصلنا عليها باستخدام طريقـة أميتـال الصوديـوم يمكن النظر إليها على أنها تأكيد جزئي، ولكنها ليست تأكيدا كليا بأية حال للنظريـة القائلة بأن من يعانون من اللجلجة تتوزع وظيفة الكلام فيهم على جانبي المخ.

أما عن الرأي الذي يقول بأن إجبار الطفل على استعمال يده اليمنى يزيد مـن احتمال تعرض الطفل للجلجة فحتى هذه اللحظة لا نستطيع الإقرار –في ثقـة– بـأن

التخصص الوظيفي لنصفي المخ يتعلق بمشكلة اللجلجة. وفضلا عن ذلك فنحن لا ندرى شيئاً أيضا عن الفكرة القائلة بأن إبدال استخدام اليدين أثناء مراحل العمر المبكرة له آثار هامة على توزيع وظائف اللغة على نصفي المخ، فقد قررت هلتمان Heltman عام ١٩٤٠ – في سبير نجير وروتش (1991) أن نسبة المتلجلجين من بين طلبة إحدى الكليات الذين تعرضوا لضغط من أبويهم لإبدال استخدام أيديهم خلال الطفولة لم تكن أكبر من تلك النسبة في عينة ضابطة من المفحوصين، وبرغم ذلك كله فإن آراء "أورتون" وما يماثلها مازالت عالقة في الأذهان.

على أنه قد يكون هناك صلة بين اللجلجة ومسألة الضغط على الطفل لتغيير استخدام يديه، ولكن ذلك لا علاقة له بالمرة بالتخصص الوظيفي لنصفي المخ، ذلك أن الضغوط النفسية تزيد لدى الطفل نتيجة لضغط الأبوين على أن يستخدم (الطفل) اليد التي لا يرتاح إلي استخدامها، هذا الضغط، بدوره، ربما كان العامل الذي يرتبط ارتباطاً عالياً باللجلجة. وتتعلق بهذه النقطة كذلك الملاحظة القائلة بأن نسبة اللجلجة ليست أكثر ارتفاعا في بلد مثل الصين الشعبية عنها في بلاد أخرى. بالنظر إلي أن الصينيين يمارسون ضغوطاً كبيرة على أبنائهم حتى يستخدمون أيديهم اليمنى. وهذا دليل يناقض الرأي القائل بوجود أساس عصبي للعلاقة بين تغيير استعمال اليد وحدوث اللجلجة، ويدعم في الوقت نفسه الرأي القائل بأنه إذا كانت هناك علاقة بين تغيير استعمال اليدين وحدوث اللجلجة، فإن هذه العلاقة نتيجة لعوامل سيكولوجية مختلفة هي التي تؤدي لتلك العوارض النيورولوجية.

مدى مصداقية المقولات البيوكيمائية المفسرة للجلجة :

يذهب بعض الباحثين في مجال اضطرابات الكلام إلي القول بأن الحالات البيوكيميائية Biochemistry كاضطرابات العمليات التي تتم على شكل تفاعلات كيميائية داخل الخلايا الحية لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الحيوية إنما تعد عوامل مسببة للجلجة، ومن هؤلاء الباحثين ويست West (1956)، ودومينك Dominick (1959) وإن كانت هذه الدراسات لا تستبعد مشاركة العوامل النفسية لتلك الاضطرابات البيوكيمائية في إحداث اللجلجة لدى الفرد، إلا أن الدراسات الحديثة قد أكدت على أن تلك الاضطرابات البيوكيميائية إنما هي ناشئة في الأصل عن

أسباب سيكولوجية، وهو ما اتضح بعد ذلك لـ "وسيت" حيث اقتنع بأن المسببات النفسية هي الأصل وراء هذه الاضطرابات العضوية المصاحبة للجلجلة.

مدى مصداقية المقولات الوراثية المفسرة للجلجة :

يرى أصحاب هذه المقولات أن اللجلجة تعتبر نتيجة لعوامل وراثية إلا أن ذلك لم يثبت بدراسات الوراثة الحديثة نفسها والتي أكدت عدم وجود جين معين مسئول عن إحداث اللجلجة، ومن هذه الدراسات دراسة شيرلي وسباركس Shirley & Spanks (1984) وكون اللجلجة قد وجدت لدى التوائم المتماثلة وغير المتماثلة فإن هذا لا يعني الأصل الموروث، لكن يعني أن الجينات الموروثة كان لها صفة التشابه في الاستعداد للتعرض للمؤثرات البيئية والنفسية، وهو ما أوضحه إسبير، وجليفورد Espire & Gliford (1983).

وبغض النظر عن التضارب الواضح بين نتائج الدراسات التي تحاول إثبات أساس نيورولوجي للجلجة إلا أن الدليل القاطع الذي يتضح فيها هو أن اللجلجة اضطراب ناجم عن أسس وعوامل نفس اجتماعية Psychosociological وهذه العوامل كما يوضحها كل من شيمان Sheeman (1970)، ومورلي Morley (1972) عبارة عن:

١- **الصراع النفسي:** حيث يكون الفرد المتلجلج في حالة من التوقع غير الواقعي لعدم كفاءته أو للتقييم السلبي من الآخرين أثناء كلامه فيبدأ في بذل محاولات لتمويه هذا النقص أو العجز المتوقع وهذه المحاولات تكون هي الأساسي في حدوث مظاهر اللجلجة، ويكون الفرد حينئذ في صراع إقدام-إحجام حيث يكتسب كلا من الكلام ومحاولة تجنب الكلام قيمة إيجابية وأخرى سلبية حيث يتوافر الدافع للكلام وفي نفس الوقت يتوافر دافع الصمت، وبذلك ينشأ التوتر والقلق الذي يؤثر على طلاقة الكلام.

٢- **المناخ الأسري:** يعتبر هذا العامل من أهم مسببات بوادر اللجلجة فحرمان الطفل من الحب والحنان والأمن أو وجود الإهمال والنبذ من أحد الوالدين للطفل من العوامل التي تؤدي إلى ضعف الأنا لدى الطفل وتولد لديه مشاعر النقص تلك التي توقعه في صراع أثناء كلامه يؤدي إلى توتره أثناء الكلام، كما أن تعرض الطفل في بداية حياته إلى اعتراضات من قبل الوالدين أو

الكبار تجاه حرية تعبيره عن مشاعره وأفكاره لفظياً قد تكون سبباً في ترسيخ تلك المشاعر والأفكار السلبية التي تبعده عن الكلام فتسبب عدم طلاقته.

٣- **التقليد :** يمثل هذا عاملاً هاماً في اكتساب الأطفال لسلوك اللجلجة، فالطفل الصغير في مراحل نموه اللغوي الأولى يكون غير مدركا لمدى صحة أسلوب أو طريقة ما يتفوه به المحيطين سواء أقرانه أو والديه، وبالتالي يمكن أن يكتسب الطفل اللجلجة من أحد المحيطين المصابين باللجلجة.

٤- **الوعي الذاتي بالكلام:** إن زيادة الوعي الذاتي للفرد تجاه كلامه ويصرف الفرد عن محتوى الكلام مركزاً على الشكل العام له، لذا فإن أحد طرق التعامل مع هذه الحالة من اللجلجة هي أن نصرف انتباه الطفل إلي محتوى كلامه سواء كان ذلك بالتظليل shadowing أو باستخدام طريقة الكلام الإيقاعي Rhythmic speech التي تساعد الفرد على التفكير الواعي أثناء كلامه وقبل التلفظ به فيقلل ذلك من عدم طلاقته.

٥- **التشريط الأدائي لعدم الطلاقة الطبيعية:** حيث يعزز الآباء عدم الطلاقة الطبيعية التي يمر بها أي طفل أثناء مراحل نموه اللغوي سواء أكان ذلك بشكل إيجابي كإبداء السرور أو الضحك أو بشكل سلبي، بالرفض والسخرية والمحاولات التصحيحية لعيوب النطق.

٦- **التشريط الكلاسيكي لعدم الطلاقة:** حيث أن الانفعالات القوية كالتوتر والخوف والإحباط تؤدي إلى عدم طلاقة الكلام لدى الفرد، وعندما يتكرر موقف الانفعال المصاحب للكلام فإن ذلك يعزز تكرار عدم الطلاقة مرة أخرى ومن ثم يعمم ذلك على كافة المواقف المشابهة حتى تصبح مظاهر اللجلجة مزمنة لدى الفرد.

تشخيص اللجلجة :

يعتمد تشخيص اضطراب اللجلجة على الإجراءات الآتية:

١- **دراسة تاريخ الحالة:** لمعرفة العوامل الأسرية والاجتماعية والنفسية والتعليمية المحيطة بالحالة وسن بداية اللجلجة ومدى استبصار الفرد والأسرة بحالة اللجلجة والأسباب التي يبدو أنها أساس لحدوث هذه الحالة.

٢- **الفحص الكلينكي:** يتم ذلك لدى طبيب مختص لمعرفة مدى سلامة أعضاء النطق والكلام، ومدى سلامة الجهاز العصبي وذلك لاستبعاد كون أعراض اللجلجة البادية على الحالة أعراضاً لاضطرابات أخرى غير اللجلجة.

٣- **استخدام اختبارات اللغة:** التي تشمل أبعادا لطلاقة الكلام، أو استخدام أى من قوائم الملاحظة الخاصة باضطرابات التواصل وذلك لتحديد مظاهر اللجلجة لدى الحالة سواء أكانت إطالة أو تكرار أو وقفات كلامية، وسنعرض في ملحق الدليل التشخيصي قائمة الكشف عن اضطرابات التخاطب التي أعدها هاينيز وزملائه Heynes, et al (1994) كما يمكن الاعتماد في ذلك على تسجيل عينات من كلام سواء أكان ذلك بشكل إلكترونى (بمسجل) أو بشكل مكتوب.

٤- **يمكن استخدام اختبارات ومقاييس نفسية أخرى:** كاختبارات الشخصية ومقاييس القلق والإحباط وغيرها للوقوف على العوامل النفسية التي أدت بالحالة إلي اللجلجة.

أساليب التعامل مع اللجلجة :

ويقدم كل من مصطفى فهمي (١٩٧٥: ٢٠٠) وسهير أمين (٢٠٠٠: ٤٦) مدخلين أساسيين في التعامل مع اللجلجة هما:

١- مدخل العلاج النفسي المختصر short psychotherapy ويشمل عدة طرق مثل (العلاج باللعب – الإيحاء والإقناع – الاسترخاء).

٢- مدخل العلاج الكلامي Speech therapy ويشمل عدة طرق هي (الكلام الإيقاعي – النطق بالمضغ – تظليل الكلام).

أولا: مدخل العلاج النفسي المختصر :

١ – فنية العلاج باللعب play technique:

تفيد فنية اللعب في الحصول على معلومات قيمة عما يكمن داخل الأطفال المتلجلجين من رغبات مكبوتة ومشكلات نفسية قد تكون السبب وراء الحالة، وبالتالي يمكن الاستفادة من هذه الطريقة في أغراض تشخيصية ليس ذلك فحسب بل أيضا في العلاج، حيث يتيح جو اللعب الحر فرصة لانطلاق توترات الطفولة المبكرة والتحرر من الرغبات المكبوتة ومن ثم يمكن لإخصائي التخاطب في هذه

الحالة أن يبدي سياسة العطف والرفق إزاء ما يتكشف له من رغبات مكبوتة تبدو في شكل سلوك عدواني حيث أن ذلك كفيل بأن يوحي إلي الطفل الشعور بالحرية الكاملة في التخلص من دواعي، القلق والتوتر، كما يتيح اللعب فرصة للطفل في الانخراط في عمليه التواصل الاجتماعي مع رفاق اللعب وتوطيد أواصر الصداقة بينه وبينهم مما يجعله ينشغل عن التفكير في كلامه وعن التوقع السلبي عن عجزه أثناء الكلام في محاولة لتحقيق أهداف جماعة اللعب، وبالتالي تقل تدريجياً مظاهر عدم الطلاقة لدية، فاللعب وبخاصة اللعب الكلامي Vocal games يؤدي بالطفل المتلجلج إلى أن ينبذ الخجل، ويطرح الخوف والتهيب بعيداً في أحاديثه ويزيل عنه مشاعر النقص والقلق التي تولدت لديه وتفاقمت بسبب إخفاقه في وسطه الاجتماعي جراء عثراته الكلامية، وبالتالي تعود الثقة تدريجياً إلي نفسه أثناء الكلام.

٢- الإيحاء والإقناع Suggestion & persuasion:

تفيد هذه الطريقة في مكافحة التوقع السلبي لدى الطفل المتلجلج وخوفه الناجم عن عيوب الكلام لديه، وما ورثه من خيبة أمل نتيجة لذلك في بيئته الاجتماعية، ويفيد في إدراك الأسباب الخفية التي أدت به للتوتر والقلق النفسي.

وتتيح هذه الطريقة للمتلجلج أن يدرك مبلغ افتقاره إلي تعديل نظرته إلي نفسه باعتباره ذات شخصية لها كيانها ولها احترامها، وهو ما يؤدي تدريجياً إلي كسر حدة المخاوف والهموم الناشئة عن لجلجته ويمكن إجراء ذلك مثلاً بإزجاء عبارات إيجابية للحالة بشكل مباشر كأن يقال له "إن حالتك لن تستمر على هذا السوء بعد الآن.."، "إن حالتك آخذه في التحسن يقيناً.." وهذه العبارات وما يجري مجراها حافزة على تشجيع مصابي اللجلجة وإعانتهم على بعث روح الثقة بأنفسهم.

هذا عن الإيحاء أما الإقناع فهو الشق المكمل للإيحاء ويهدف إلى إيصال المتلجلج إلي درجة من الاستبصار بمشكلته، حيث يناقش المتلجلج منشأ صعوبة كلامه وما يتصل بها من اضطراب و إقناعة بعدم وجود أي علة تشريحية أو وظيفية لديه تمنعه من التغلب على متاعبه الكلامية أثناء عملية الكلام التي من المفترض أن يتم أدائها في يسر وسهولة وبأدنى مجهود، ووصول الفرد لحالة الاستبصار هذه كفيلة به أن يكون طليقاً في موقف الكلام، حيث يحدث ذلك تدريجياً، مع ضرورة أن يصاحب ذلك سلسلة من الإيحاءات الإيجابية في بادئ

الأمر والتي تقل تدريجياً إلي أن يأخذها الفرد من نفسه وهو ما يعرف بأسلوب التدعيم المتضائل تدريجياً sucffolding.

٣- طريقة الاسترخاء Relaxation :

يمكن اعتبار اللجلجة كما وضح سابقاً، عارضا جسمانياً لحالة مرض نفسي، تنشأ نتيجة صراع عقلي يستبد بالمصاب ثم يتعدي سائر أفكاره وتصوارته إلي ذاته، فإذا سلمنا بذلك جاز لنا أن نقول : "إن كل فرد من أفراد تلك الجماعة قد فقد جهازه العصبي معيار اتزانه تحت تأثير صدمة هذا الصراع العقلي، فنجم عن ذلك تنافر أو عدم انسجام بين أفعال المريض العقلية والجسمية.

ولنا أن نتساءل: كيف يمكن استعادة الانسجام بين الأفعال العقلية والأفعال الجسمية؟ إن طريقة الاسترخاء relaxation التي نستطيع بها تدريب المريض على إرخاء عضلاته تدريجياً تتلاشى شيئاً فشيئا معها آثار النشاط الذهني الاستشارى والاضطرابات الانفعالية، فالشيء الوحيد الذي يعين المتلجلج على استرداد اتزانه العقلي والعصبي دون أية مخاطرة بزيادة مصاعبه، إنما هو الاسترخاء فليس في وسعنا إحكام الترابط الذي يهيمن على العقل والجسم دون إطلاق التلجلج من أسرة توتره، وعلى ذلك فكل درس يتلقاه عن علاج كلامه ينبغي أن يسبقه درس في الاسترخاء".

ويذكر مصطفى فهمي (١٩٧٥: ٢١٧) أن الاسترخاء يستخدم كعامل من العوامل المساعدة، ولكن دون أن تكون له أهمية جوهرية، إذ أن أثر الاسترخاء قاصر على إحداث استقرار عقلي واتزان ذهني دون أن يعالج العلة في نشوء الاضطراب.

ثانياً: مدخل العلاج الكلامي :

١- الكلام الإيقاعي Rhythmic speech:

تقوم هذه الطريقة بناء على حقيقة تقول أن درجة اللجلجة تنخفض حين يتكلم المتلجلج بطريقة إيقاعية Rhythmic manner، ولذلك استخدمت آلة المترونوم Metronome التي تساعد على نطق كل مقطع مع كل إيقاع، حيث تستخدم هذه الآلة في تجزئة المقاطع، وفقا لزمن محدد على أن يتم إخراج نطق المقاطع على فترات زمنية متساوية، فيقسم موضوع القراءة إلي كلمات يسيرة تقرأ بتناسب مع توقيت آلة المترونوم ومن ثم يحدث تقدم تدريجي في طريقة الكلام.

٢- تظليل الكلام Speech shadowing:

استخدمت وسيلة التظليل كوسيلة علاجية لعلاج حالات اللجلجة، وأثناء الجلسة العلاجية يقرأ المتلجلج بصوت مرتفع القطعة نفسها التي يقرأها المعالج ومعه في الوقت نفسه بفارق جزء من الثانية وغالبا ما يتحسن المتلجلج، وتنخفض درجة اللجلجة بشكل ملحوظ أثناء الجلسات العلاجية.

٣- تأخر التغذية المرتدة السمعية Back Delayed Auditory Feed:

إن التغذية المرتدة السمعية Auditory feedback تعمل على تسهيل وتنظيم دورة الكلام وإعادة الدورة لوحدات الكلام في دائرة التغذية المرتدة السمعية، وأن تأخير التغذية المرتدة يعمل على تكرار وحدات الكلام كما تؤدي إلي اضطرابات الكلام بصور المختلفة، وهو ما أوضحه ياتيز Yates عام ١٩٧٠ – فى وفاء البيه (١٩٩٤)، حيث أن عملية إخراج الكلام تحتوى على دائرة مغلقة للتغذية المرتدة التي يراقب بها المتكلم صوته ويراجعه، وعندما تتأخر تلك التغذية المرتدة يحدث تكرار للصوت ويميل إلي الاستمرار لا إراديا وهو ما أوضحناه سابقاً ،وعليه ترى وفاء البيه (١٩٩٤: ١٦٣) أن تأخير التغذية المرتدة السمعية والتي من خلالها يستمع الفرد إلي كلامه في علاقة زمنية غير طبيعية، تظهر فى استماع الفرد إلي صدى مستمر لكل ما قاله توا، وبالتالي تحدث تغييرات مؤثرة في طبقة الصوت ويضطرب الإيقاع الطبيعي للكلام لدى المتكلم العادي، ويحدث العكس تماما لمن يعاني اضطرابا وظيفيا في الكلام مثل المتلجلجين.

ولذلك استخدمت وسيلة التغذية المرتدة السمعية من قبل المهتمين بدراسة وعلاج اللجلجة كوسيلة لخفض درجة اللجلجة عن طريق إعادة انتظام الإيقاع الطبيعي.

اضطرابات النطق

الديزلاليا: ما بين المصطلح العلمي والمفهوم العامي

أ – الديزلاليا الجزئية partial dyslalia :

يطلق المختصصون في مجال اضطرابات التخاطب المصطلح "ديزلاليا جزئية" Partial Dyslalia على كل كلام يكون في شكله العام واضحا عدا عيب أو أكثر في طريقة نطق بعض الحروف سواء أكان مظهر هذا العيب هو حذف

Omission حرف أو أكثر من الكلمة كقول الطفل "كت مك" بدلا من قوله "أكلت سمك"، أو كان مظهر العيب هو إبدال substation كقول الطفل "ستينة" بدلا من "سكينة"، و"لاجل" بدلا من "راجل" أو بتشويه Distortions نطق حروف الكلمة بأن ينطق الحرف بصوت آخر مقارب لصوت الحرف كقولة "ذابط" بدلا من ضابط، و"مدرثه" بدلا من "مدرسة"، كما يظهر هذا العيب في شكل إضافة Additions كصوت زائد لحرف من حروف الكلمة، فيسمع صوت الحرف الواحد وكأنه تكرر كقوله سسلام عليكم أو سصباح الخير. ولا تعتبر هذه المظاهر مدخلاً لتصنيف اضطرابات النطق، كما تصفها بعض الكتابات العربية و إنما هي مظاهر لمجموعة عيوب النطق المسماه بالديزلاليا . ووجود هذه المظاهر لدى الأطفال يعتبر أمراً مقبولاً وفق طبيعة عملية النمو حتى سن دخول المدرسة، إلا أن ذلك يُعد مظهراً لاضطرابات النطق إذا استمر بعد ذلك السن.

وتنقسم الديزلاليا الجزئية إلي عدة صور:

١- السيجماتزم Sigmatism :

السيجماتزم من أكثر عيوب النطق انتشاراً بين الأطفال، وتشمل الأخطاء الخاصة بنطق صوت حرف السين sigma وإبداله بحروف أخرى كالشين، أو الثاء، أو الدال، وغيرها حيث يخرج صوت حرف السين من مخرج غير مخرجه الصحيح، فالسين صوت لساني الثوي واحتكاك همسى، حيث يخرج نتيجة تحرك اللسان خلف حافة الأسنان العلوية مع عدم ملامسة طرف اللسان للأسنان، وتنتشر السيجماتزم بين الأطفال في سن الخامسة إلي السابعة-كما أوضح ذلك مصطفى فهمي (١٩٧٥: ١٥٧)-وهذه السن هي مرحلة إبدال الأسنان لدى الأطفال وكثير من الأطفال يبرءون من هذا العيب إذا ما تمت عملية إبدال الأسنان بصورة سليمة، أما إذا استمرت بعد هذا السن فيلزم عرض الحالة على إخصائي التخاطب، وتشمل السيجماتزم عدة أنواع هي:

- سيجماتزم بنية الأسنان Interdentalis sigmatism: وتشمل نطق صوت السين ثاءاً (س-->ث) كقولة "ثكر" بدلا من "سكر" حيث يلامس طرف اللسان حافة الأسنان العليا أو أن يبرز طرف اللسان خارج الفم متخذاً طريقه بين الأسنان الأمامية، ويعرف هذا العيب لدى العامة باسم "الثأثاة".

- سيجماتزم جانبية اللسان lateral sigmatism: وفيها يتم نطق صوت السين شيناً (س ---> ش) كقولة "شُكر" بدلا من "سُكر" فبدلاً من أن يمر تيار الهواء في تجويف ضيق بين اللسان وسقف الحلق أثناء نطق صوت السين بوضعه الصحيح، فإن تيار الهواء في حالة السيجماتزم جانبية اللسان ينتشر على جانبي اللسان، أما لعدم قدرة المصاب على التحكم في عضلات اللسان، أو نتيجة عيب تشريحي في اللسان.
- سيجماتزم سنية Adentalis sigmatism: وفيها يُبدل نطق صوت حرف السين بصوت حرف الدال (س --->د) كقولة (دكر) بدلاً من (سكر) حيث يصطدم اللسان بطرف الأسنان العلوية، أما لصعوبة التحكم فيه أو لكبر حجمه.
- سيجماتزم أنفيه Nasal sigmatism: وفيها يستعين المصاب بالتجويف الأنفي أثناء محاولته إخراج صوت حرف السين بدلاً من استخدامه للشفاه في إخراج تيار الهواء المصاحب لصوت حرف السين.

٢- اللدغة Rhotacism :

وهو أحد أنواع الديزلاليا الجزئية، وفيه ينطق المصاب صوت حرف الراء (ر) وهو صوت لساني حلقي صلب بطريقة غير صحيحة، حيث يبدله إما بصوت حرف الياء (ي) كقولة "سياب" بدلا من "سراب" أو يبدله بصوت حرف اللام (ل) كقوله "سلاب" بدلا من "سراب" أو يبدله بصوت حرف الغين (غ) كقوله "سغاب" بدلا من "سراب". ويطلق العامة على هذا العيب أحياناً اسم "اللدغة". وقد يرجع ذلك لاضطراب في درجة ضغط pressure اللسان على أعلى سقف الحلق أثناء نطق الراء، إما لعيب خلقي في سقف الحلق الصلب أو لضعف عضلات اللسان.

٣- الجاماسزم Gammacism :

وفيه ينطق الشخصى صوت حرف الجيم (ج) دالاً (د) كقوله "دردا" بدلا من "جرجاً" ، أو يبدل صوت حرف الغين (غ) إلي عين أو ألف كقول "معرب أو مأرب" بدلا من "مغرب" وذلك نتيجة خروج أصوات حروف الجيم والغين، وهي أصوات لسانية حلقية رخوة ،من مخارج غير مخارجها الصحيحة.

٤- **الكاباسزم Kappacism :**

وهو نوع أخر من الديزلاليا الجزئية، ينطق فيه المصاب صوت حرف الكاف (ك) أو القاف (ق) تاءاً (ت) كقوله تتاب بدلا من "كتاب" و "بترة" بدلا من "بقرة" أو يبدل صوت حرف الخاء (خ) قافاً (ق) كقوله "قروف" بدلا من "خروف" ويرجع ذلك لخروج أصوات حروف (ك، ق، خ) وهي حروف حلقية رخوة من مخارج غير مخارجها الصحيحة.

٥- **الرينولاليا Rhinolalia :**

الرينولاليا هى أحد أنواع الديزلاليا الجزئية، حيث يُخرج الشخص جميع الأصوات الكلامية بصورة مشوهة غير مألوفة، فيُخرج الحروف المتحركة وكأن فيها غُنة أما الساكنة فيُخرجها في شكل شخير أو خنق أو مُبدلة، ويرجع ذلك لوجود فجوة في سقف الحلق الرخو أو الصُلب أو فيهما معاً وذلك نتيجة لعدم التئام الأنسجة لدى الجنين في مراحل نموه (ولادية) أو نتيجة لجرح قطعي بآلة حادة (مكتسبة)، وقد تعود الرينولاليا إلى وجود شق في الشفاه، أو عدم مرونة سقف الحلق بنوعية في الارتفاع والانخفاض بسهولة ليقوم بحجز الهواء القادم من الحنجرة عن المرور في تجويف الفم ليواصل سيره إلي الفجوة الأنفية. أو كنتيجة لالتهاب الجيوب الأنفية، ومن ثم سد فتحات الأنف.

العوامل السيكوفسيولوجية المسببة للديزلاليا الجزئية:

تحدث الديزلاليا الجزئية نتيجة لعدة عوامل تتمثل في:

١- ضعف عضلات اللسان وعدم قدرة المصاب على التحكم في حركات لسانه.
٢- عيوب في حجم اللسان كطوله أو قصره، أو التصاقه والتفافه.
٣- عدم انتظام الأسنان من حيث تكوينها الحجمي كبراً أو صغراً، أو من حيث تقاربها أو تباعدها عن بعضها أو تطابقها، أو فقدان بعضها أو تشوهها واعوجاجها.
٤- وجود عقدة تحت اللسان تعوق حركته أو إصابة اللسان بجروح قطعية.
٥- وجود فجوة في سقف الحلق الرخو أو الصلب أو عدم مرونتها.
٦- زيادة حجم الفك العلوي أو السفلي أو كسر إحداهما.

٧- وجود شق في الشفاه إما بشكل (ولادي) أو (مكتسب) نتيجة جرح قطعي أو تشوه في حجم الشفاه مثل كبر حجمها بشكل غير طبيعي أو التواءها، أو في حالة الشفاه الأرنبية.

٨- قد ترجع الديزلاليا الجزئية لأسباب وظيفية كالتقليد لبعض الأشخاص المحيطين المصابين ببعض أنواع الديزلاليا الجزئية والذين يتواجدون في بيئة الطفل أثناء نموه اللغوي.

٩- قد ترجع الديزلاليا الجزئية لأسباب سيكولوجية، حيث ينطق الطفل الحروف بشكل غير صحيح إما لجذب انتباه الكبار والوالدين في حالات الإحساس بالإهمال والنبذ، أو لاستجلاب العطف والحنان والمداعبة في حالات الإحساس بالحرمان.

الديزلاليا الكلية Universal Dyslalia :

الديزلاليا الكلية هي حالة أعم على مستوى الكلمة من الديزلاليا الجزئية، حيث يكون الكلام غير واضح لدرجة يستحيل معها فهمنا للكلام، فالمصاب لا يقتصر في عيوبه على إبدال أو حذف أو تشويه حرف من حروف الكلمة الواحدة، بل يأخذ ذلك أكثر من مظهر وأكثر من شكل في نفس الكلمة الواحدة لدرجة تؤدي إلى نطق الكلمة بشكل غريب غير مفهوم، كقوله "ميكيا" بدلا من "ملوخية" أو قول "أميلله" بدلا من "كاميليا" ويذكر مصطفى فهمي (١٩٦٥: ١٠٥) إن الحالات الشديدة من الديزلاليا الكلية يكون فيها الكلام مضغما أضغاماكاملا لدرجة أن المقاطع تتداخل مع بعضها البعض وتسمى هذه الحالة باسم Idio-Glossia.

الأسباب النيولوجية للديزلاليا الكلية :

تعود الديزلاليا الكلية في غالبية الأحيان إلي عيوب في أعضاء النطق ذات أصل نيولوجي، فهناك العديد من الاضطرابات العصبية الخاصة بهرمونات الغدد الصماء. والتي تؤثر بدورها على عضلات أعضاء النطق والكلام مما يسبب تشويه كلي لحروف الكلمة، ومن هذه الاضطرابات:

١- مرض جريفز Graves' Disease:

وهو أحد أمراض الغدة الدرقية وأكثرها شيوعا ، وينشأ عن زيادة في إفراز هرمون الثيروكسين، ويصاحب ذلك أعراض رئيسية كجحوظ العينين وزيادة

سرعة ضربات القلب والضعف وتضخم الغدة الدرقية، وسرعة ردود الفعل الانعكاسية مع ضعف عضلي وارتعاش اللسان والشفاه والفكوك، وينشأ عن ذلك أعراض نفسية تتمثل في الهلاوس والاكتئاب وعدم الثبات الانفعالي والقلق.

العلاج: يحتاج مريض جريفز إلي علاج طبي أو جراحي في بعض الأحيان مع استخدام بعض العقاقير المضادة للاضطرابات النفسية، كما يفيد الإرشاد النفسي في ذلك.

٢- الأكروميجالي Acromegaly :

تنشأ حالة الأكروميجالي عن زيادة في إفراز هرمون النمو، فيتوقف طول الفرد عن الزيادة ويتوقف نمو عظام الوجه واليد والقدمين ليكتسب الفرد شكلاً خاصاً، كما يتوقف نمو عضلات اللسان والشفاه وضعف الفكين مما يؤثر على طريقة نطق الحروف، وتظهر أعراض هذه الحالة في شكل تضخم بالوجه والقدمين والجلد وتقوس العمود الفقري مع شكوى من آلام العظام والعضلات والصداع المستمر مع تقلب الحالة المزاجية والتبلد واضطراب الذاكرة والانتباه والحساسية الزائدة.

العلاج: يعتمد علاج الأكروميجالي على الجراحة لإزالة أورام الغدة النخامية لتقليل الزيادة في إفراز هرمون النمو مع الإرشاد النفسي وتدريبات كعضلات الجسم المختلفة بما فيها عضلات النطق والكلام.

٣- مرض كوشنج Cushing's disease :

تنشأ متلازمة أعراض كوشنج عن زيادة إفراز هرمون الادرينوكورتيكوتروفين مما يؤدي إلى ضعف عضلي عام خاصة في عضلات الأطراف والوجه واللسان والفكين وكلها عضلات مشاركة في عملية النطق والكلام مما يؤدي إلى تشويه نطق الأصوات الكلامية، كما يصاحب هذا المرض سمنه في الجذع والبطن والوجه حيث يصبح مستديراً مع تغيرات جنسية تؤدي للعقم، ويصاحب ذلك أيضاً أعراض نفسيه تتمثل في التبلد والاكتئاب مع أفكار انتحارية وقلق ونوبات من الصراع والعناد وأفكار اضطهادية وانخفاض في الوظائف العقلية.

العلاج: يعتمد علاج مرض كوشينج على الجراحة لإزالة الورم الغدي المؤدي إلى زيادة هرمون الأدرينوكوتيكوتروفين وبعدها يستعيد المريض صحته، إلا أن ذلك لا يتم سريعاً ويحتاج إلي وقت بالإضافة للإرشاد النفسي.

٤- ذهان تسمم الأتروبين Atropine :

وهو ناشئ عن زيادة الاعتماد على عقار الأتروبين إلي حد غير طبيعي وينتج عن ذلك سرعة النبض والتنفس واختلاج الحركات الإرادية والصراع والغثيان وزيادة الحركة الانتفاضية والارتعاش العضلي العام الذي يشمل عضلات النطق والكلام، وذلك قد يؤدي إلي الإصابة بالديزلاليا الكلية أو الديسأريثا Dysarthia.

العلاج : يتم بعمل غسيل للمعدة مع إعطاء المريض جرعة ١ ملليمتر من المورفين (١% مرتين أو ثلاث مرات يومياً) للتقليل من أعراض الهذيان والاستثارة الشديدة مع إيقاف إعطاء المورفين بمجرد زوال الأعراض، كما يمكن أن تنشأ الديزلاليا الكلية عن انخفاض الذكاء أو تصاحب حالات التخلف العقلي Mental retardation، كما قد تصاحب حالات عصبية مدمرة مثل خوريا هنتنجتون Huntington chores التي تتميز بحركات عضلية إيقاعية مع تدهور عقلي، وغالباً ما يؤدي إلي الموت، ويظهر هذا المرض ما بين سن ٣٥-٤٠.

وأيضاً تصاحب الديزلاليا حالات الشلل الدماغي Cerebral palsy وحالات مرض باركنسون Parkinson's disease التي يصاحبها شلل عضلي اهتزازي.

تشخيص الديزلاليا :

يسهل تشخيص أنواع الديزلاليا الجزئية خلال المقابلة الشخصية أو أثناء اللقاء الأول بين المصاب وإخصائي التخاطب، حيث يمكن تحديد عيوب النطق في كلام المصاب، ثم تأتي مرحلة تحديد السبب العضوي وذلك بالفحص الكلينيكي لدى طبيب مختص.

أما تشخيص الديزلاليا الكلية فإنه يحتاج إلى استخدام أحد اختبارات اللغة التي تتضمن بعد أدائي للغة التعبير أو قائمة ملاحظة لطريقة نطق الحروف بالإضافة إلي الفحص النيورولوجي، ومسح المخ لدى طبيب مختص.

أساليب التعامل مع الديزلاليا:

تمر عملية التعامل مع اضطرابات الديزلاليا بثلاث مراحل رئيسية، هي:

١- مرحلة التصحيح الجراحي:

ويتم في هذه المرحلة تصحيح الشكل التشريحي لأعضاء النطق حتى يمكنها أداء وظائفها على نحو صحيح. فمثلاً في حالة "الرينولاليا" يتم سد فجوة سقف الحلق بإجراء جراحة ترقيع Prosthesis، وقد لا تنفع هذه العملية لدى البعض من الراشدين فيلجأ الطبيب إلي تصميم جهاز يسمى "الاوبتيوراتور" Obturator يتألف من سدادة بلاستيكية يمكن تركيبها وخلعها في الفجوة الموجودة في سقف الحلق، إلا أن العملية الجراحية أو استخدام "الأوتبيوراتور" لا يؤدي بالمصاب لإجادة نطق الأصوات الكلامية، حيث يأتي دور إخصائي التخاطب في المرحلتين اللتين سيتم عرضهما بعد قليل وإلي غير ذلك من عمليات التصحيح الطبي لعيوب أعضاء النطق والكلام كتجميل الشفاه الأرنبية وإزالة التصاق اللسان أو جراحة تجميل حجم اللسان وجراحة الفكين وتجميل وتنسيق الأسنان .. إلي غير ذلك.

٢- تدريب عضلات أعضاء النطق الكلام:

تشمل هذه التدريبات تدريب عضلات النطق بشكل مستقل ومبدئى، ثم يلي ذلك تدريب هذه العضلات على تشكيل أصوات الحروف المعيبة بشكل صحيح، ويمكن لإخصائى التخاطب الاعتماد على اللعب أثناء هذه التدريبات.

أ - تدريب عضلات أعضاء النطق:

تدريب عضلات اللسان: ويتم ذلك باستعمال مرآة، حيث يطلب من الطفل أن يخرج لسانه ويدخله مرة أخرى مع تكرار هذه العملية عدة مرات، وفي كل مرة يتم قفل الفم عند إتمام هذا التمرين، ثم يطلب من الطفل في مرحلة تالية أن يفتح فمه ويلمس سنته العليا بلسانه، ويجب أن يجرب الإخصائي هذه التمرينات بنفسه أمام الطفل وأن يدع الطفل يرى نفسه أثناء أداء التمرين في المرآة، وبعد أن يتقن الطفل ذلك يُطلب منه أن يحاول لحس السكر أو المربى أو العسل حول الفم ومحاولة لمس رأس الأنف باللسان وفي مرحلة تالية يمكن تدريب الطفل على إصدار الصوت مثل (ت ت ت ت) بتقليده للإخصائي، ويجب أن تتم التمرينات داخل الفم أولاً وببطئ ثم تتدرج في سرعة حركة اللسان إلي خارج الفم.

تدريب عضلات الفم والفكين: يكون هذا التمرين مهماً في حالات قليلة جداً وخاصة لدى حالات الشلل الدماغي والاضطرابات الهرمونية التي تؤدي إلى ارتعاش في عضلات الفم واللسان واختلاج الحركات اللاإرادية، ويشمل هذا التمرين مضغ الأطعمة القاسية كاللحم والتفاح وقصب السكر والجزر، مع اختيار نوع الطعام المحبب للطفل.

تدريبات اللهاة وسقف الحلق الرخو: تفيد تمارين التثاؤب وتمارين الشفط والنفخ في تدريب اللهاه وسقف الحلق الرخو، حيث تعمل على مرونة هذه الأعضاء، فجذب الهواء إلي داخل الفم يساعد على رفع وخفض سقف الحلق الرخو مما يساعده في سهولة الأداء أثناء نطق الحروف الحلقية، وسنعرض لتفاصيل تدريبات الشفط والنفخ أثناء عرضنا لاضطرابات الصوت لاحقاً.

تدريبات الشفاه: تفيد بعض الألعاب والحركات في تمرين عضلات الشفاه، حيث يمكن أن يُطلب من الفرد أن يضم شفاه حول أنبوبة أو ساق ناعمة (أو شليموه) كما يمكن أن تفيد تمارين الابتسام والضحك في ذلك، مع إمكانية تغيير وضع الشفاه والأسنان أثناء الضحك، فيمكن أن يدرب الطفل على الابتسام مع إظهار الأسنان كلها، وفي مرة أخرى مع إظهار الأسنان السفلية أو العلوية مع ضرورة تدريج فترة وسرعة التدريب.

ب- تدريب المصاب على تشكيل أصوات الحروف المعيبة بشكل صحيح:

بعد التأكد من إتقان المصاب لتمارين عضلات أعضاء النطق والاطمئنان على تمكن المصاب من تحريك هذه العضلات بشكل سليم ينتقل إخصائي التخاطب بالحالة إلي مرحلة تدريب هذه العضلات على نطق أصوات الحروف المعيبة بشكل صحيح.

ففي حالة السيجماتزم يمكن تعويد المصاب على نطق حرف السين بشكل سليم وذلك بوضع أنبوبة زجاجية رفيعة مجوفة توضع ملاصقة للأسنان في الوقت الذي تكون فيه الشفتان مفتوحتان. ثم يطلب من المصاب أن ينفخ في هذه الأنبوبة، فيخرج الهواء مندفعا في الأنبوبة من بين الفتحة الصغيرة الموجودة بين الأسنان فيحدث صفيرا ، وباستمرار هذا التمرين يتمكن الفرد من ضبط وضع لسانه أفقيا داخل الفم مع إطباق شفتاه بحيث يتمكن من إخراج تيار بسيط من الهواء من فتحة أمامية، فيتمكن بذلك من نطق حرف السين.

ويورد مصطفى فهمي (١٩٦٥: ١٠٣) طريقة أخرى للتدريب على نطق حرف السين هي طريقة فروشلز Froschels، وتقوم هذه الطريقة على إحضار قطعة من الشمع الجاف التى تطري في ماء ساخن ثم توضع على الأسنان من الخارج ويصنع فيها فجوة على شكل مثلث أمام الأسنان الأمامية، وبعد أخذ القياس توضع في ماء بارد لتجمد وتستعمل كأداة للتحكم في عملية إخراج الهواء من الفتحة الأمامية مما يساعد على نطق حرف السين بشكل صحيح.

أما في حالة الرينولاليا فإنه يلزم تدريب الحالة على نطق الحرف المعيب بشكل صحيح وذلك بعد إجراء التصحيح الجراحي الملائم لتصحيح العيب التشريحي في الشفاه أو سقف الحلق بشقيه ويلي ذلك تدريب عضلات الشفاه أو التدريبات التي تؤدي لمرونة سقف الحلق كتدريبات النفخ والشفط، وحال الانتهاء الجيد من ذلك يتم التدريب على نطق الأصوات المعيبة بصورة سليمة، ومثال ذلك التدريب على نطق صوت حرف الباء (ب) الذي يعد من الحروف الشفوية، ولتدريب المصاب على نطق هذا الحرف يطلب منه أن يغلق شفتيه لمدة ثانية أو ثانيتين مع محاولة ضغط الهواء من الداخل، ثم فتح الفم فجأة على شكل انفجار، وفي أثناء ذلك يمكن وضع مرآة صغيرة أسفل الأنف، حيث أن جفافها يدل على إجادة المصاب فى نطق حرف الباء حيث يخرج الهواء مندفعاً من الزور إلى تجويف الفم فتحجبه الشفاه بتلاصقهما ثم تنفتحا فيخرج الهواء منفجراً على شكل صوت حرف الباء، أما إذا ظهر بخار الماء على المرآة كان ذلك دليلاً على أن المصاب لا يزال يحتاج إلى تدريب على نطق الباء، لأن خروج بخار الماء من الفم دليل عدم إجادته لذلك.

أما في حالتي الكاباسزم والجاماسزم فإن أفضل طرق إصلاح عيوب نطق حرفي الجيم والكاف ومشابهاتهما من أصوات الحروف هي باستعمال خافض اللسان، وذلك بالضغط بخافض اللسان على مقدمة اللسان فترتفع مؤخرة اللسان لتلاصق سقف الحلق الصب بدرجة تساعد المصاب في نطق أصوات الحروف الحلقية المعيبة، كما يمكن الضغط على وسط اللسان لإخراج صوت حرف القاف (ق).

ومن الأمور الواجب مراعاتها أثناء هذه التدريبات أن يتم التدريب بالتدريج في الفترة الزمنية وفي سرعته، كما يجب أن يلاحظ المصاب وضع اللسان وباقي أعضاء النطق بشكل جيد، ويمكن استعمال المرآة في ذلك لتساعده على تقليد الإخصائي أثناء

نطق هذه الحروف، كما يمكن أن يتعرف الطفل على مخرج الصوت بوضع يده على مخرج الصوت عند الإخصائي، أو أن يضع الإخصائي يده عند مخرج صوت الحرف لدى الطفل، مع ضرورة ملاحظة المصاب لحركة ذراعيّ إخصائي التخاطب أثناء النطق، فيمكن من خلالهما توضيح الحركات الصوتية القصيرة كالفتح والكسر والضم ومما يفيد في ذلك أن يحسن المصاب بمقدار اندفاع الهواء المصاحب لنطق صوت الحرف ومدى سخونته كما في حالة حرفي الشين (ش) والضاد (ض)، أو برودته كما في حالة حرفي السين (س) والصاد (ص).

ويجب أن يشارك الآباء في هذه التدريبات بشكل إيجابي يدعم التدريب ،من خلال تمارين مماثلة يمكنهم إجراؤها في المنزل، حيث تتأثر نتائج عملية التدريب المصحح لعيوب النطق بمدى استجابة الوالدين واهتمامهم بعلاج الحالة، فقد يؤدي الإهمال والتدليل الزائد والإغراق بالعطف والحنان إلي فقدان المصاب لثقته بنفسه، ومن ثم تفاقم المشكلة، وعلى النقيض فإن استجابة الوالدين لهذه الحالة بالنقد والسخرية والإلحاح والإصرار على التصحيح يؤدي بالحالة إلى الانطواء والسلبية ومشاعر النقص، ومن ثم وقوع المصاب فريسة للصراع النفسي، لذا يجب أن يشارك الوالدين بفاعلية وبشكل إيجابي في عملية التدريب.

اضطرابات الصوت :

الأفونيا / الديسفونيا A/Dysphonia :

يطلق على مجموعة الاضطرابات التي تتعلق بشدة الصوت أو حدته أو مداه ورنينه اسم الأفونيا/الديسفونيا Aphonias/ Dysphonias حيث أوضح هالهان Hallahan (1994) أن هذه الاضطرابات ترجع إلى قصور في الميكانيزم الوظيفي للجهاز الصوتي وتجويف الرنين – السابق الإشارة له، مما يترتب عليه أصوات شاذة عن المعتاد يؤدي إلى مشكلات نفسيه أثناء التواصل مع الآخرين، ومن هذه الاضطرابات:

اضطرابات شدة الصوت:

حيث يظهر فيها الصوت مرتفع أو منخفض أكثر من اللازم، فإما أن يكون الصوت مرتفعاً مزعجاً ولا يتناسب مع عمر أو جنس المتحدث، أو يكون منخفضاً

بشكل لا يتحقق معه توصيل الرسالة الاتصالية، ويكون ذلك ناتجاً عن عدة عوامل منها العضوية (كالتهاب الحنجرة والالتهاب الرئوي، أو العلل السمعية، أو التهاب التجويف الزوري وغيرها)، ومنها النفسية (كالخوف الاشتراطي ، والقلق، وغيرها..).

اضطرابات طبقة الصوت:

وتشمل كافة التغيرات غير العادية في طبقة الصوت، مثل الانتقال غير الملائم من طبقة لأخرى، ويشمل ذلك:

- **اضطرابات اللحن الصوتي:** حيث يأخذ الصوت إيقاع واحد رتيب، ويرجع ذلك إما لإصابة الجسم المخطط بالدفاع corpus striatum أو لتصلب الثنايا الصوتية بالحنجرة.
- **اضطرابات الفواصل الصوتية:** انعدام الفواصل بين طبقات الصوت بحيث يكون الكلام غير واضح وممل للمستمع.
- **انخفاض طبقة الصوت (البحة الصوتية):** وهو اضطراب ناتج عن الاستخدام الوظيفي السيئ للحنجرة كالعمل في وظيفة تتطلب صوت مرتفع باستمرار كالتدريس، مما يؤدي إلي إجهاد الثنايا الصوتية، وقد تنتج البحة الصوتية عن عوامل نفسية كالاحتباس الهستيري للصوت نتيجة صدمة نفسية شديدة، أو كنتيجة لنوبات تشنجية، وقد تنتج عن عوامل عضوية كالالتهاب اللوزي، والتهابات الحنجرة حيث تنتفخ الثنايا الصوتية بشكل يمنعها من الانقباض بسهولة، وقد تكون البحة الصوتية مؤقتة، إلا أن إهمالها قد يؤدي إلي أن تكون مزمنة، كما أن البحة الوظيفية المؤقتة قد تؤدي إلي حدوث عقد و انتفاخات على الثنايا الصوتية.

اضطرابات حدة الصوت ومداه: وتشمل:

- **خشونة الصوت:** وهو ناتج عن إجهاد وظيفي للثنايا الصوتية إما نتيجة صراخ مستمر من الأطفال أو الصوت المرتفع بصورة مستمرة عند البالغين وخاصة المعلمين والباعة أو لدى عمال المصانع التي تستخدم مواد كيميائية منتجة للغازات أو مصانع التبغ والدخان، مما يؤثر سلبياً على عضلات الحنجرة فيؤدي ذلك إلى صوت مجهد خشن يصاحبه صعوبة في التنفس.

- **الصوت الطفلي:** وهو صوت رفيع حاد لا يتناسب مع عمر وجنس المتكلم الراشد، وقد يرجع ذلك إما لعلل عضوية تصيب هذا الفرد في طفولته، أو ترجع لعوامل نفسية كالنكوص إلي مرحلة الطفولة.
- **الصوت الهامس الضعيف:** حيث يحاول المريض التحدث أثناء عملية الشهيق، مما يؤثر على عضلات التنفس، وقد يحدث ذلك بسبب شلل العصب المحرك لعضلات الحنجرة والثنايا الصوتية، مما يمنع خروج الصوت.

تشخيص اضطرابات الصوت :

يشمل تشخيص اضطرابات الصوت ما يلي:

١- الفحص الكلينكي والمعملي للحنجرة والتجاويف الصوتية.

٢- المقابلة الشخصية أو استعمال اختبارات الأداء الصوتي، وهذه الاختبارات تتنوع بين ما هو لفظي كإلقاء الأسئلة وتلقى الإجابات الشفهية من الحالة أو إلقاء عبارات تستثير الحالة للحديث ونطق الأصوات المراد اختبار مدى سلامتها، كذلك اختبارات القراءة والتكملة الشفهية، ومواقف التنغيم الصوتي، وسنعرض أحد اختبارات الأداء الصوتي في الدليل التشخيصي المعروض في ملاحق الكتاب.

التعامل مع اضطرابات الصوت:

١- التدخل الكلينكي والجراحي وذلك في حالة اضطراب الصوت الناتج عن سبب عضوى في الجهاز الصوتي ويقوم بهذه الخطوة طبيب مختص.

٢- ضبط عمود هواء الزفير: وذلك من خلال التدريبات الخاصة بضبط عملية التنفس مع الاهتمام بتعريف الحالة بمفهوم الزفير والشهيق وخاصة في حالات الأطفال والمتخلفين عقلياً، ويمكن في هذه الحالة توضيح ذلك باستخدام ورقة توضع أمام الأنف لتوضح اندفاع الهواء من الأنف في حالة الزفير وانجذاب الهواء إلي داخله في حالة الشهيق، كما يمكن تعريف الحالة بذلك بوضع يد الحالة على موضع الحجاب الحاجز ليحس خلال الانقباض والانبساط بعمليتي الشهيق والزفير، ومن تدريبات ضبط عمود الزفير:

- تدريبات النفخ: وفيها يتم تدريب الحالة على النفخ في عدد من الشمع المضاء أو قصاصات الورق مع تدرج عدد الشمع أو قصات الورق ومع تدريج بعد المسافة بين الشمع أو قصاصات الورق عن الحالة، فتعويد المصاب على دفع الهواء إلي خارج فمه يقوي الجزء الرخو من حلقه.
- تدريبات الشفط: وفيها يمكن استعمال أنبوبة وقصاصة من الورق ويطلب فيها من المفحوص أن يوجه أحد طرفي الأنبوبة ناحية القصاصة ثم يشفط الهواء فتلتصق قصاصة الورقة بطرف الأنبوبة، مع ضرورة تدريج فترة الشفط وذلك بتدريج الفترة الزمنية التي تستطيع فيها الحالة أن تحتفظ بقصاصة الورقة ملتصقة بطرف الأنبوبة. مع ضرورة الاهتمام بوضع الاسترخاء لجسم العميل أثناء تدريبات النفخ والشفط.
- التدريب على عملية إخراج الهواء من الأنف: يمكن الاستعانة في هذا التدريب بلوحة صغيرة من الورق المقوي تثبت في وضع أفقي أسفل الشفة السفلية ويوضع فوقها قليل من ريش الطيور الخفيف أو قصاصات صغيرة من الورق، وتوضع لوحة مماثلة بأسفل الأنف ثم يدرب الطفل على النفخ، فإذا ما تحرك الريش من فوق اللوحة السفلية فإن ذلك يكون دليلا على خروج الهواء من الفم وبالتالي يجب تعويد المصاب على إخراجه من الأنف لأن الهواء هو المادة الخام التي تتكون منها أصوات الحروف ساكنة كانت أو متحركة عدا حرفي الميم والنون. ويفيد هذا التمرين في حالات الرينولاليا.

٣- التدريب على مهارات الأداء الصوتي: وهذه المهارات هي:

- نطق أصوات الحروف في شكلها المجرد (منفصلة): وفيها يتم تدريب العميل على أن يربط بين الرمز الكتابي للحرف وما يعادله من أداء صوتي مناسب.
- نطق أصوات الحروف داخل كلمات: وفيها يتم تدريب العميل على أن ينطق صوت الحرف تبعا لموقعه من الكلمة التي ورد فيها، حيث أن الطريقة الدقيقة لنطق الصوت تختلف باختلاف ما يجاوره من حركات.
- نطق الأصوات الواردة في جمل أو نص متكامل: فيها يتم تدريب العميل على أن ينطق الأصوات حسب موقعها من الجملة التي وردت فيها.
- التدريب على مهارات السرعة والكفاءة والضم أثناء نطق الأصوات داخل سياق نصي متكامل.

- التدريب على معرفة مواطن الوقف الجيد : وفيها يتم تدريب العميل على الإلمام بوظيفة علامات الترقيم واستخدامها بشكل مناسب، فيعطي مثلاً في موضع النقطة نغمة انتهاء الحديث، وفي موقع الفاصلة نغمة التأهب لمواصلة الحديث.
- التدريب على نطق أصوات المد نطقاً صحيحاً: سواء خلال الحركات الطويلة المتمثلة في حروف (الألف، والواو، والياء) أو خلال الحركات القصيرة المتمثلة في العلامات المعروفة (الفتحة، والضمة، والكسرة).
- التدريب على التنغيم والنبر الصحيح خلال النطق: مع اكتساب العميل القدرة على التمييز بين الفونيمات الصوتية المتشابهة.



٥

الفصل الخامس

اضطرابات اللغة

الفصل الخامس
اضطرابات اللغة

تشمل اضطرابات اللغة مجموعة واسعة من الاضطرابات نيورولوجية المنشأ والتي تؤثر سلبياً في فهم واستخدام اللغة المنطوقة والمكتوبة أو كليهما ومنها ما يصيب الجانب المعجمي lexical كالألكسيا lexia والأجرافيا Agraphia والأنوميا Anomia ومنها ما يصيب الجانب السيمانتي Semantic كأفازيا المعنى Meaning Aphasia ومنها ما يصيب الجانب السنتاكتي syntatical كالاضطرابات النحوية (الباراجرام) Paragrammer ومنها ما يصيب اللغة التعبيرية بشكل عام كأفازيا بروكا Broca's Aphasia والأفازيا عبر القشرية الحركية Motor cross cortecal Aphasia، وأبريكسيا اللغة Aprixia، ومنها ما يصيب اللغة الاستقبالية كأفازيا فيرنيك الحسية Wernick's Aphasia، والأفازيا عبر القشرية الحسية Sensory crosstical Aphasia، والإيكولاليا Echolalia ومنها ما يعتري عمليات معالجة المدخلات اللغوية كاضطرابات المعالجة السمعية Auditory processing disorders، واضطرابات المعالجة البصرية visual processing disorders. ومنها ما يندرج تحت ما يسمى صعوبات تعلم اللغة كالأجنوزيا السمعية Auditory Agnosia والأجنوزيا البصرية Visual Agnosia وأجنوزيا القراءة Reading Agnosia وتشمل هذه الأخيرة أيضا الديسلكسيا Dyslexia والديسجرافيا Dysgraphia وسوف نتناول هذه الاضطرابات بالتفصيل في الفصل الحالي.

الأفازيا Aphasia

نبذة تاريخية :

يعود البحث وراء انعدام القدرة على التعبير اللغوي أو الفهم المسموع إلي قديم الأزل حيث رُوىً عن الإغريق القدامى حديثهم عن حالات من اضطراب فجائى للإنسان الفجائي الدائم في القدرة على إنتاج وفهم الكلام كنتيجة لصدمات أو جروح رأسية أثناء الحروب الإغريقية، إلا أن الاضطراب اللغوي المعرفي كمصطلح أطلق عليه الأفازيا Aphasia لم يترسخ إلا مع النتائج القوية التي ساهمت بها

بحوث السيادة المخية Cerebral Dominance التي قدمها السلوكيون من أنصار مذهب التموضع الدماغي Cerebral localization في مطلع القرن التاسع عشر، حيث ذهبوا إلي أن كل موضع في المخ يختص بأحد الملكات العقلية وإن ملكه الكلام تتموضع في الفصوص الأمامية من القشرة المخية ذلك في إطار نظرية الملكات، وأيضاً أستاذ الطب الفرنسي جين بويلود Bouillaud الذي دافع باستماتة عن آراء السلوكين وفي جهة معاكسة كان هناك فريقاً آخر من العلماء يعتقدون بعدم إمكانية تحديد مسئولية أجزاء معينة من المخ عن وظائف عقلية محددة.

وتؤرخ سبرينجير، وديوكش Springer & Deutsch (1991:18) لهذه الفترة بقولها "في أثناء هذا الركود العلمي وحوالي عام ١٨٣٦م تقدم مارك داكس Dax الطبيب القروي المغمور بمقاله العلمي القصير في أحد اجتماعات الجمعية الطبية بمونبلييه Montpellier في فرنسا وكان هذا المقال أول وآخر ما تقدم به داكس من بحوث حيث لاحظ داكس من خلال عمله الطويل كممارس عام العديد من المرضى الذين يعانون من عدم القدرة على الكلام عقب أصابتهم في المخ، وحاول في هذا المقال أن يؤكد على ظواهر التلف في هؤلاء المرضى كانت دائما في النصف الأيسر من المخ، وأن وظيفة الكلام يمكن أن تفقد إذا أصيب هذا النصف المخي ولكن مقال داكس افتقد الأسانيد الموضوعية، ولم يلقى أدنى اهتمام ممن سمعوه وسرعان ما طواه النسيان، إلا أن ذلك الركود العلمي قد أتى إلي نهايته بشكل مفاجئ عام ١٨٦١م عندما أعاد أوبرتين Auburtin زوج ابنه "بويلود" على مسامع المجتمعين بجمعية الأنثروبولوجيا الفرنسية ما قاله "بويلود" من أن الفصوص الامامية من القشرة المخية هي التي تتحكم في وظيفة الكلام، وكان الجراح الشاب "بول بروكا" حاضراً لذاك الاجتماع، حيث أثارت مقولة "بويلود" ما لاحظه بروكا قبل أيام قليلة من هذا الاجتماع حين فحص حالة لرجل يعاني شلل في جانب واحد من جسمه، ويعاني فقدان النطق، وبعد أن إنفض الاجتماع تقدم "بروكا" إلي "أوبرتين" قائلا "قد يكون من المفيد أن يقوما معاً بفحص ذلك المريض"، وبالفعل فحصا ذلك العجوز الذي مات بعد ذلك بيوم واحد، ولقد كشفت فحوصات ما بعد الوفاة Postmortem examination وجود تلف في منطقة مستديرة مقدارها بوصتان في النصف المخي الأيسر، وفي الاجتماع التالي لنفس الجمعية تقدم بروكا بملاحظته وأحضر معه مخ مريضه المتوفى، لكن أحد من

المحاضرين لم يُعر ما سمعه أو رآه أدنى اهتمام، وبعد ذلك بأشهر قليلة تقدم بروكا إلي اجتماع لنفس الجمعية بتقارير لحالات مشابهة، وحينئذ فتح باب للمناظرة والنقاش حول هذا الموضوع، وظهر بروكا وكأنه الداعية الأكبر لنظرية التموضع الدماغي للوظائف العقلية، وانهال أصحاب الاتجاه المناوئ لفكرة التموضع الدماغي ينتقدون بروكا بعدد من الحجج، منها أن الفصوص الأمامية كبيرة لدى القردة فلماذا لا تتكلم هي الأخرى، ومنها حالات ذات إصابة في الفصوص الأمامية ولم يحدث لها اضطراب في وظيفة الكلام .. وغيرها من الحجج، ولم يكن بروكا يفضل المشاركة في المناقشات الجدلية التي أثارتها بحوثه وملاحظاته، وقد قرر في وقت لاحق أن تقريريه اللذين تقدم بهما إلي الجمعية الانثروبولوجية لم يكونا إلا محاولة منه لجذب انتباه الآخرين إلي حقيقة مثيرة كان قد شاهدها بالمصادفة، وأنه ينأى بنفسه عن أن يكون طرفا في مجادلات تتعلق بتموضع مراكز الكلام على أن "بروكا" استمر يجمع المعلومات عن الحالات المرضية الأخرى، وقد تمكن من تحديد المنطقة من المخ التي تتدخل في القدرة على الكلام بدقة كبيرة.

وعلى الرغم من أن الحالتين الأوليتين اللتين درسهما "بروكا" كانتا تعانيان من تلف lesion في الفص الأمامي من نصف المخ الأيسر، لكن "بروكا" لم يفطن سريعا إلي الصلة التي قد تكون قائمة بين فقدان القدرة على الكلام وبين جانب المخ الذي يوجد فيه التلف، وقد ظل "بروكا" لمدة عامين اثنين غير قادر على تفسير هذه الصلة، لكنه كتب معلقا على حالات مرضية أخرى ظهرت لديها نفس هذه العلاقة، يقول "بروكا" : "ها أنذا " أرى ثمانية حالات لمرضى يوجد التلف لديهم في منطقة تقع في الجزء الخلفي من التلفيف الأمامي الثالث Third frontal convolution أما الشيء اللافت للنظر في هؤلاء المرضى جميعا هو أن التلف يوجد لديهم في النصف الأيسر من المخ، ولست أجرؤ على إعلان نتائج ما وإنما على أن انتظر دلائل جديدة".

ويحلول سنة ١٨٦٤م كان "بروكا" قد اقتنع بأهمية النصف الأيسر من المخ في وظيفة الكلام، فيقول بروكا:

"لقد أدهشني كثيراً حقيقة أن مرضايَ الأول الذين كانوا يعانون من فقدان للقدرة على الكلام Aphemics كان التلف عندهم موجوداً ليس فقط في نفس الجزء من المخ، بل وفي نفس الجانب الأيسر من المخ أيضا، ومنذ ذلك الحين

وبفحص الكثير من المرضى بعد وفاتهم، تأكد لي تماماً وجود التلف في الجانب الأيسر من المخ، ولقد رأيت كذلك كثيرا من فاقدي القدرة على الكلام من الأحياء ومعظمهم يعانون شللا نصفيا hemiplegics وكان ـ هم دائما في الجانب الأيمن من أجسامهم، أكثر من ذلك، فقد رأيت عند تشريح بعض المرضى تلفا في الجانب الأيمن للمخ، ولكن هؤلاء المرضى لم يكونوا يعانون من فقدان القدرة على الكلام، يتضح من ذلك أن ملكة اللغة المنظومة The faculty of articulate language تتموضع في الجانب الأيسر، أو على الأقل تعتمد هذه الملكة على ذلك الجانب من المخ اعتمادا رئيسياً".

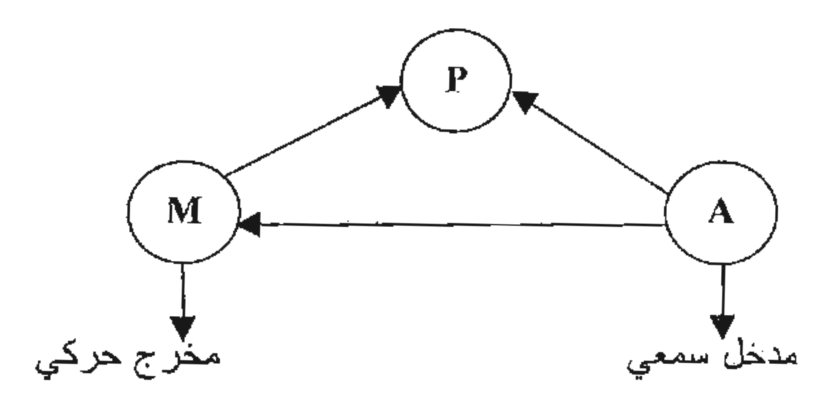
ولقد زج هذا التقرير الهام باسم "بروكا" إلي دائرة النقاش والجدل مرة أخرى، إلا أن الجدل هذه المرة كان مختلف، فقد احتدم حول من هو صاحب الفضل الأول في اكتشاف عدم التماثل الأساسي (الاختلافات الوظيفية" بين مناطق المخ) وحين سمع الطبيب جوستاف داكس Gustave Dax (وهو ابن مارك داكس) بعد فترة قصيرة بما نشره "بروكا" حتى أرسل خطابا إلي المجلات الطبية يدعي فيها أن "بروكا" تجاهل متعمداً ذكر مقالة والده السابقة والتي أوضح فيها أن التلف الذي يؤثر على وظيفة الكلام، دائما يكون في الجانب الأيسر من المخ، وقد رد عليه "بروكا" محتجا، ومقررا أنه لم يسمع على الإطلاق بشخص يدعى "داكس" أو بما قام به هذا الشخص، وأنه لم يجد أي دليل مدون لمقالة كتبها "داكس" ونشرت سنة ١٨٣٦م.

ولكن جوستاف داكس (الابن) سرعان ما تمكن من الإتيان بمقالة والده الأصلية وأسرع في نشرها حتى يستطيع إثبات أسبقية والده في هذا الكشف.

وقد اختلف المؤرخون فيما إذا كان "بروكا" يعلم حقا بمقالة "مارك داكس" عندما قام (أي بروكا) بنشر أبحاثه، أم لا، وقد لا يستطيعون الإجابة عن هذا السؤال، إلا أن "بروكا" يتميز بأنه استطاع أن يقدم برهانا قويا على الصلة بين "الأفازيا" والتلف في الجانب الأيسر للمخ أكثر مما استطاعه "داكس" كما أن الملاحظات الكلينيكية التي أتى بها "داكس" افتقرت إلي التحقق من مكان التلف وإلي التاريخ المرضي الكامل للحالات المرضية، وعلى النقيض من ذلك فقد اشتمل ما قدمه "بروكا" من ملاحظات على أدلة تشريحية كثيرة ومعلومات جمة عن طبيعة صعوبات الكلام التي كان يعاني منها مرضاه، إلا أن المضمون الواجب أخذه في

الاعتبار أن بحوث بروكا رسخت بجانب ما أكدته عن التموضع الدماغي وعدم التماثل الدماغي البحث في الاضطرابات اللغوية ذات المنشأ العصبي وتستطرد تمبل (Temple (1993: 91 في التاريخ لهذا النشاط البحثي بأنه في العام ١٨٧٨م لاحظ جاكسون Jackson أن هناك نوعين من مرضى الأفازيا: نوع منطلق ونوع متعثر، وفي العام ١٨٩٨، ذكر باستيان Bastian أن هناك مرضى يعانون عجزاً، ليس فقط في نطق الكلمات، بل أيضا في تذكر الكلمات، وافترض باستيان وجود مركز بصري للكلمات في المخ، وكذلك وجود مركز سمعي ومركز حسي حركي لليد واللسان، وهي مراكز مترابطة بعضها ببعض حيث تعالج المعلومات فيما بينها بمختلف الطرق، وأي تلف يصيب المراكز المختلفة يؤدي إلي متلازمة أعراض مختلفة، وهكذا، نظر باستيان إلي المخ على أنه وحدة معالجة.

وفي العام ١٨٧٤، وصف كارل فيرنيك Wernicke حالة مريض مصاب بتلف في منطقة "التلفيف الصدغي الأيسر العلوي" وهي المنطقة المخية المعروفة حاليا باسم "منطقة فيرنيك" وكان ذلك المريض يعاني صعوبة في فهم الكلام، وقد اعتقد فيرنيك أن هذه المنطقة الخلفية من المخ تشتمل على مركز سمعي للصور الصوتية، بينما تحتوي منطقة بروكا على صور للحركة، وأن هاتين المنطقتين يربط بينهما مسار ليفي، الأمر الذي ينبئ بأنه لو حدث تلف في هذه المنطقة الوسيطة فسينتج عنه قطع للترابط بين منطقة الصور الصوتية وبين منطقة صور الحركة، مما يؤدي إلي صعوبة في تكرار الكلمات، وقد تمكن هذا المخطط التصوري لفيرنيك من تفسير الحُبسات الكلامية التي تؤثر في كل من إنتاج اللغة، وفهم اللغة، وكذلك الحالات التي تعاني عدم القدرة على تكرار الكلمات، وبعد ذلك بعام أى فى عام ١٨٨٥، أجرى "لشتيم" Lichteim تطويرا على أفكار فيرنيك، فصمم تخطيطا معقدا بهدف تفسير الآليات التي ترتكز عليها سبعة أنواع من اضطرابات اللغة والكلام، كما هو موضح في الشكل (٤٢) ويحتوى نموذج ليشتيم على ثلاثة مراكز: مركز لتحليل المدخل السمعي (أ) ويوجد في منطقة فيرينك، ومركز ينبعث منه المخرج الحركي (م) ويوجد في منطقة بروكا، ثم مركز للمفهوم (ب) ويمكن تفسير مختلف أنواع الأفازيا (Aphasia) من خلال تلفيات تصيب مختلف المسارات أو المراكز الموضحة بهذا النموذج.



الشكل (٤٢) نموذج ليشتيم عام ١٨٨٥

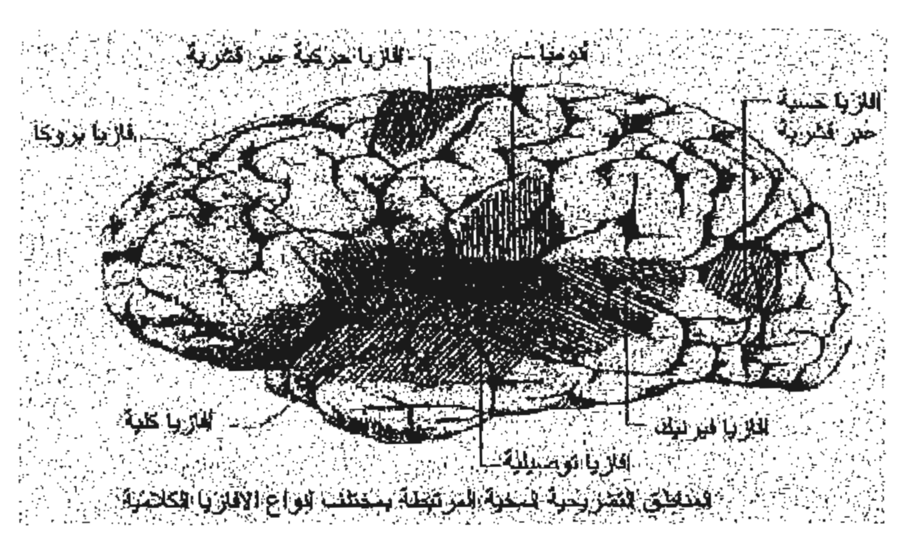
وهناك أنظمة عديدة مختلفة لتصنيف الأفازيا، الأمر الذي يجعل في قراءة الكتابات الخاصة بذلك مصدراً لتشويش الأفكار، فكثير من تلك المخططات تحتوي على اضطرابات متشابهة توضع تحت أسماء مختلفة.

ألاليا"لوردات" أم أفيميا "بروكا" أم أفازيا "تروسو" Lordat's Alalia or Broca's Aphemia or Trousseau Aphasia

تشير الأدلة التاريخية التي توردها باتريشيا ماك-كفري Mccafrey (2001) إلي أن حالات اضطراب اللغة الناشئة عن خلل أو تلف بالمخ قد أطلق عليها البروفسيور "لورادت" Lordat عام ١٨٤١ اسم الألاليا Alalia ثم فضل بروكا علم ١٨٦١ اسماً إغريقياً آخر هو الأفيميا Aphemia تعبير عن فقدان القدرة على الكلام مع الاحتفاظ بإمكانية الكتابة، حيث أن المقطع (A) يعني بدون أما المقطع Pheme يعني صوت، وقد أطلق بروكا هذا المصطلح ليفرق بين عدم القدرة على الكلام كنتيجة لشلل عضلي بسيط في جهاز الصوت وبين الفقدان الجذري لوظيفة الكلام نتيجة تلف بالفصوص الأمامية من المخ، إلا أن علماء الأعصاب اليونانيون أمثال كريسافيز chrysaphis والفرنسي الدكتور برلو Brlau وتروسو Trousseau قد اعترضوا على مصطلح أفيما لأنها مشتقة من أصل إغريقي غير مشهور، وأنها غير ملائمة لوصف حالات فقدان القدرة على الكلام نتيجة تلف مخي وفضلوا استخدام مصطلح الأفازيا Aphasia اشتقاقاً من تعبير يوناني مشهور لوصف الحالة التي وصفها بروكا لدى مرضاه، وعلى الرغم من أن بروكا قد دافع بجدارة عن

المصطلحات التي صاغها إلا أنه قد شاع بين الباحثين بعد ذلك استخدام مصطلح أفازيا وظل يستخدم إلي اليوم.

وللأفازيا أنواع عديدة، منها ما هو تعبيري وغير طليق Non fluent or expressive Aphasia مثل أفازيا بروكا Broca's Aphasia، والأفازيا عبر القشرية الحركية Motor cross cortical Aphasia، والأفازيا الكلية Global Aphasia، ومنها ما هو استقبالي أو طليق fluent or receptive كأفازيا فيرنيك Wernicke's Aphaisa والأفازيا التوصيلية Connductive Aphasia، والأفازيا عبر القشرية الحسية Sensory cross cortical Aphasia، وهذه الأنواع تختلف فيما بينها حسب موضع التلف في منظومة اللغة الدماغية، وهو ما يوضحه شكل (٤٣)، وفيما يلي نعرض لهذه الأنواع بالتفصيل.



شكل (٤٣) يوضح الأنواع المختلفة للأفازيا

١- أفازيا بروكا الحركية Broca's Motor Aphasia:

أطلق الباحثون على هذا النوع من الأفازيا عدة أسماء منها الأفازيا غير المنتجة Non productive Aphaisa أو الافازيا غير الطليقة Non fluent أو الأفازيا التعبيريةExpressive أو الحركية Motor وذلك لأن مشكلة مرضاها تنحصر عند مرحلة المخرج الحركي للغة وليس في عملية الفهم، ويحدث ذلك نتيجة لتلف في المنطقة الأمامية من النصف المخي الأيسر المسماة بمنطقة بروكا وما حولها المختصة بوظيفة إنتاج الكلام، ويبلغ عدد المصابين بهذا النوع من

الأفازيا نسبة ضئيلة ذلك لأنه قلما تكون الإصابة قاصرة على مركز الإنتاج الحركي للكلام، وينشأ ذلك نتيجة جلطات Strock أو حوادث أو إصابة أثناء الحروب أو أثناء الولادة.

أعراض أفازيا بروكا:

تحدد ماك -كفري (Mccaffrey (2001 عدة أعراض وخصائص لأفازيا بروكا، هي:

١- اضطراب وتقطع في الأصوات وعجز عن إنتاجها.
٢- لا يتكلم المريض إلا قليلا مع عدم طلاقة وفقدان الكلام للتنغيم.
٣- صعوبة شديدة في نطق الكلمات.
٤- غياب التراكيب النحوية الصغيرة مع التصريف غير السليم للأفعال.
٥- يصاحب الأفازيا الحركية حالة الأنوميا Anomia والتي تشمل عدم القدرة على إعطاء الأشياء أسماءها رغم المعرفة بها.
٦- استرجاع ضعيف للمفردات اللغوية.
٧- كلمات برقية محسوسة وقصيرة.

ورغم ذلك فإن المصاب يمكنه التعبير اللغوى كتابة مع فهم ما يكتب، ويكون على وعى بمعظم ما يصدر عنه من أخطاء لغوية، إضافة إلى استبصاره بصعوبة النط لديه.

وتذكر تمبل (Temple (1993: 93 أن مرضى أفازيا بروكا يختلفون في شدة الاضطراب اللغوي لديهم، فبعضهم ليس في مقدوره سوى أن ينفوه بعدد محدود من الكلمات بينما البعض الآخر لديه مخزون واسع من المفردات يستطيع أن يستخرج منها ما يشاء.

ويجدر بنا أن نوضح أن قاعدة "بروكا" قد أرجعت الأفازيا إلي التلف الذي يصيب النصف الأيسر من المخ لدى من يفضلون يدهم اليمنى، فماذا عن من يفضلون يدهم اليسرى؟

وتجيب سبيرنجير، وديوكش (١٩٩١: ٣٤) عن ذلك بقولها "أن من يفضلون يدهم اليسرى هم صنفين: صنف منهم توجد فيه مراكز الكلام في النصف المعاكس لأيديهم المفضلة (كما قال بروكا) وصنف توجد مراكز الكلام لديه في النصف

الأيسر من المخ، وقد أُكتشف هذا الصنف الثاني من الناس من ملاحظة الدارسين للمرضى الذين يفضلون يدهم اليسرى، ثم أصيبوا بعد ذلك بالأفازيا نتيجة تلف لحق بالنصف المخي الأيسر لديهم، وقد سميت الأفازيا لدى هذا الصنف من الناس بالأفازيا المتعارضة.

٢- أفازيا فيرنيك الحسية Wernicke's Sensory Aphasia:

هي أحد أنواع الأفازيا الإستقبالية Receptive Aphasia والتي درست تحت مسميات عديدة منها الأفازيا الطليقة Fluent Aphasia أو الأفازيا الرطانية Garagon Aphasia أو الأفازيا الحسية Sensory A، فبينما يكون الكلام في أفازيا بروكا متعثر وغير منطلق، فهو في أفازيا فيرينك منطلق جداً لكن من الصعب فهم محتواه لاحتوائه على كلمات زائدة غير متفقة مع الموضوع أو كلمات مبتدعة لا معنى لها، وعلى ذلك يمكن القول أن مريض أفازيا فيرنيك يستخدم رطانة لفظية من إبداعه هو لذا تسمى هذه الحالة أحياناً بالأفازيا الرطانية، وقد يلجأ مريض أفازيا فيرنيك في بعض المواضع إلي الاستعاضة عن بعض كلمات خطأ بكلمات أخرى، مما يؤدي إلي أخطاء تسمى بالبارفازيا Paraphasia والتي تشمل خلط للكلمات وعدم سهولة التعرف على الكلمات المكتوبة والأرقام مع النطق بكلمات يصعب فك شفرتها، وعلى عكس مرضى أفازيا بروكا فإن مريض أفازيا فيرنيك يفقتد الإستبصار بحالته المرضية فالمشكلة معقدة جداً تتمثل في عدم القدرة على فهم اللغة وصعوبة فهم ما يقال لهم، مضافاً لذلك افتقاد القدرة على فهم الكلام الصادر عنهم مع عدم استبصار المريض بحالته، كل ذلك يمكن أن يؤدي إلي حدوث حالة من الذهان Psychosis لدى بعض مرضى أفازيا فيرنيك، ذلك لأن هؤلاء لا يمكنهم تفسير لماذا لا يتواصل معهم الآخرون بطريقة مفهومة وهو ما أكده بولاك، وبيكيت Pollack & Pickett (1964).

وكمثال على مقطع من كلام لأحد مرضى أفازيا فيرنيك تصف حادثة سقوطها من فوق ظهر الحصان، وكيف أحضرها شقيقها الطبيب إلي المستشفى حيث تقول "لكن هذه المرة، المرة الأولى، اعتقد أنها المرة الأولى خلال سنوات أيا كانت، لقد سقطت، أصبحت مريضة، وكنت فاقدة الوعي في الحقيقة، وبصرف النظر عن الشاب القريب الأخ الذي كان طبيباً، وأنبه الذي كان على وشك أن يبدأ التدريب في

الكريسماس، أنا اعتقد أننى تحدثت إليهم تماماً عندما حدث في الواقع بين الـ (....كلمات غير مفهومة.....)، ويوم الخميس كنت، إن أكون هنا، لم أكن هنا تماما، أعنى أنني عدت للمنزل، أعنى أنني ربما جئت هنا وتحدثت لمدة ساعتين أو (....كلمات غير مفهومة...) شئ ما شئ ما، لكن الحقيقة، أنا لا أتذكر شيئاً على الإطلاق .. لقد سقطت تماماً.. وهو الآن قام بتدريبهم أو يجعلهم يجرون.. والشيء هو أنني سقطت من على حيوان أصبح ملكي، إننى قد ركبته من قبل، ولابد أنه قفز إلي أعلى (...كلمات غير مفهومة...) لأنه لم يكن من النوع الذي يغضب أو يتوقف..وأربعة أيام بعيداً عن الجزء الشاذ الذي دخلت فيه، حقيقة، وبصفة عامة، كنت فاقدة الوعي لمدة أربعة أيام نتيجة لسقوطي من فوقه، رغم أنني كنت على ظهر حصان (...كلمات غير مفهومة...) الذي ليس لي به خبرة أبداً من قبل، لكنه وجد بالفعل شيئاً بينما مضيت أنا ببساطة كاملةً.

ومن الملاحظ أن هذه الفقرة بها قدر أكبر نسبياً من المحافظة على بعض التراكيب النحوية على عكس مريض أفازيا بروكا.

مركز التلف في أفازيا فيرينك:

يشمل التلف في أفازيافيرينك المنطقة الخلفية من التلفيف الصدغي العلوي الأيسر Left Superior temporal gyrus أو التلفيف الأول من الفص الصدغي، أي المناطق ٢١، ٤٢ حسب تقسيم برودمان، إلا أن ماك-كفوي Maccaffrey (2001) قد لاحظت امتداد هذا التلف إلي الفص الجداري مؤثراً في التلفيف الزاوي Angular gyrus أو منطقة ٣٩ حسب تقسيم برودمان، وهذه المنطقة هي التي تختص بالمعاني التي اكتسبت خلال فترات سماع أصوات الكلام، وأيضا تختص ببعض مهارات اللغة كالكتابة، وتلك التي تم اكتسابها خلال الفهم السماعي، كما أن هذا التلف قد يشمل المنطقة السمعية المجاورة والمسماة تلفيف هشل Heshl's gyrus.

أعراض أفازيافيرنيك :

تتعدد أعراض أفازيا فيرنيك والتي يمكن أن نستقيها من كتابات تمبل Temple (1993: 94)، وماك-كفري Maccaffrey (2001) فيما يلي:

١- عدم الارتباط بين أصوات الكلمات ومعانيها.

٢- كلام خالي من المعاني.
٣- الضغط على الكلمات أثناء الحديث Press of speech.
٤- سرعة في الكلام مع مقاطعة حديث الآخرين.
٥- يصاحب الحالة وجود أعراض من الديسلكسيا Dyslexia والديسجرافيا Dysgraphia عندما يمتد التلف إلي منطقة التلفيف الزاوي.
٦- يستمر المريض في استخدام يده اليمنى في الكتابة، كما تبقى خطوط اليد طبيعية إلا أن محتوى وناتج الكتابة يكون مشابه إلى حد كبير مشاكل الكلام السابق ذكرها.
٧- رطانة الكلام بحيث يخرج طليق واضح لكنه غير مفهوم للسامع.
٨- زيادة في البارأفازيا Paraphasia والنيولوجيزم Neologisms.
٩- قد يصاحب الحالة اضطراب الأنوميا.
١٠-فهم سماعي ضعيف مع استرجاع ضعيف.
١١-دوران حول المعنى المراد التعبير عنه كقول المريض "هذا الوحيد الذي يكون أول شئ في الصباح" ليعبر عن كلمة الإفطار.
١٢-كلام Empty speech كقوله مثلاً: وهو يصف رحلة شراء "لقد ذهبت إلي البتاع ده لكي اشتري البتاع" وكان آخر "بتاع" هناك لكن اشتريت "البتاع الثاني".
١٣-صعوبة فهم الكلام الذي يحوي تراكيب نحوية أو جمل مركبة.

وعليه فإن كلام مريض أفازيا فيرنيك أكثر طلاقة من كلام مريض أفازيا بروكا، ولكن ذلك أيضاً يتوقف على حجم الإصابة المخية، إذ يمكن أن يتراوح كلام مريض أفازيافيرينك بين أن يحتوي على قليل من الغرابة إلي انعدام المعنى كليةً منه، وبالرغم من أن معدل إنتاج الكلام وانسيابيته يبدوان للسامع أنهما طبيعيين، إلا أن الكلام قد لا يحتوي على أي تراكيب طبيعية، وقد تتكون في أغلبيتها من رطانة لها تنغيمات اللغة العادية وتبدو سلسة وطبيعية رغم أنها غير ذلك.

الفروق في البارأفازيا الصوتية بين مرضى أفازيا بروكا ومرضى أفازيا فيرينك:

تشيع البارأفازيا الصوتية Sound paraphasia وتلك التي تعنى الأخطاء التي تشمل عملية التعرف والإدراك الصوتي للكلمات Sound realization of words في مرضى أفازيا بروكا وكذلك في مرضى أفازيا فيرينك، وتفرق كريستنا روماني

وآخرون Romani, et al, (2002) بين نوعين من هـذه الأخطـاء همـا : الأخطـاء الصوتية Phonetic Errors تبالتي تتعلق بالبنية المقطعية Syllabic structure وتؤثر هذه الأخطاء في الأصوات الساكنة أكثر منها في الأصوات المتحركة، أما تأثيرها فـي الأصوات المتحركة فيكون على مسـتوى الرنيـن الجـهرى S onority والتعقيـدى Complexity، مما يشكل صعوبات جمة في النطق أما النوع الثـاني هـو الأخطـاء الفونولوجية Phonological errors والتي تحدث لمرضى أفازيا فيرينك وهـي ذات تأثير أقل على البنية المقطعية، وتؤثر في الأصوات المتحركـة بمقـدار تأثيرهـا فـي الأصوات الساكنة كما تؤثر في جميع الأصوات المتحركة بدرجة واحدة متشابهة، وهـذا النمط يعكس إعاقة مركزية في عملية اختيار الفونيم المناسب، ولعل ذلـك يفسـر مـا أوضحه بلودستين (1969) Bloodstein من أن الأخطاء الصوتية Phonctic تعود إلى مشاكل في إدراك الفونيم، أما الأخطاء الظاهرياتية P honological فتعود إلى مشـاكل في اختيار وترتيب الفونيمات بحيث أن المستمع يميل إلي تقسيم الكلام المسموع حسـب الفونيمات الخاصة بلغته، ومن ثم يهتم باختيار وترتيب هذه الفونيمـات، وبالتـالي فـإن المشاكل الخاصة بمركز المدخل السمعي في المخ كأفازيا فيرنيك قد تؤدي إلي أخطـاء مورفولوجية، أما المتحدث فإنه يميل إلى معالجة وإدراك الفونيمات بصورة أكـثر مـن مجرد الاختيار والترتيب، ومن ثم فإن أي مشاكل خاصة بالمركز الحركي للنطـق فـي المخ كأفازيابروكا تؤدي إلى أخطاء صوتية P honetic.

٣- أفازيا توصيلية Conduction Aphasia:

تمثل حالات الأفازيا التوصيلية ١٠% من احتمالات حدوث الأفازيا، وتنشأ عن انقطاع الاتصال العصبي بين منطقتي بروكا وفيرنيك، ويبدو مريض هـذه الحالـة كمريض أفازيا فيرينك من حيث طلاقة كلامه، إلا أن كلامه يخلو من المعنى إلي حد ما، ولكنه يبدي ما يدل على أنه يفهم ما يسمعه، مع سلامة القدرة على القراءة، ولكنه يظهر عجزا شديدا عن تكرار وترديد ما يقال له رغم فهمه لما يقال.

مركز التلف في الأفازيا التوصيلية:

يشمل التلف في الأفازيا التوصيليـة منطقـة الحزمـة المتقوسـة Arcuate fasciculus، وأيضاً في حزم محاور الأعصاب التي تقع أسفل التلفيـف الهامشـي

العلوي Supra marginal gyrus في الفص الصدغي، وغالباً ما يمتد التلف لمنطقتي بروكا وفيرينك إلا أن الأجزاء اليسرى من المنطقتين تظل سليمة، كما يصيب التلف المنطقة اليسرى حول الشق السلفيوسي Left persylvian.

أما عن المناطق المتأثرة بهذا التلف فهي مناطق التلفيف الصدغي العلوي Superior temporal gyrus، والـ Insula والقشرة السمعية الأولية Primary auditory cortex (٤١، ٤٢ حسب تقسيم برودمان) – والمناطق السمعية المساعدة (٢١، ٢٢ حسب تقسيم برودمان) – وأيضا التلفيف الهامشي العلوي أو المنطقة (٤٠).

أعراض الأفازيا التوصيلية:

تحدد ماك-كفري Mccaffrey (2001) عدة أعراض لدى مرضى الأفازيا التوصيلية هي:

١- الكلام التلقائي العفوي الطليق.

٢- استرجاع ضعيف مع فهم جيد للمسموع.

٣- لا يستجيب المريض للنمذجة في محاولات إصلاح أدائه، بعكس مصابي أفازيا بروكا وفيرنيك.

٤- تختلف أفازيا التوصيل عن أفازيا بروكا في التنغيم العادي للكلام Normal intonation والنطق الجيد مع استخدام نوعية من النماذج النحوية.

٥- رغم أن أفازيا التوصيل من أنواع الأفازيا الطليقة Fluent Aphasia إلا أنها تختلف عن طلاقة الكلام لدى مصاب أفازيا فيرينك في أنها تكون طلاقة مجزأة للكلام.

٦- بارأفازيا مع وعي المريض بالأخطاء التي يقع فيها محاولاً إصلاحها، ومن أمثلة ذلك أن ينطق المريض بعض الكلمات الإنجليزية بالصورة الآتية:

Dart→Cart……part ……chart

Bench → fence…..bence….

Pinwheel→ pan…..PEA……pean wheel

….pin will….no pinwheel

٧- يمكن أن يصاحب حالات أفازيا التوصيل أعراض الأنوميا Anmoia، وهذا المثال هو الاسترجاع الفوري لقصة (الأسد والفأر) حيث أعطيت هذه المهمة

لأحد مرضى الأفازيا التوصيلية، وكانت القصة هي "كان هناك أسد نائم وفأر يجري فوق جسده فاستيقظ الأسد وامسك الفأر، فالتمس الفأر من الأسد أن يتركه يذهب، فضحك الأسد وتركه يذهب، وفي اليوم التالي اصطاد الصياد الأسد وربطه بحبل في شجره، وجاء الفأر خلسة وقرض الحبل وحرر الأسد".

ولقد كان تكرار المريض للقصة بعد سماعه إياها مباشرة كالآتي:

"منذ عدة أيام رأى فأر......هذا الفأر سقط في شبكة أعدها صياد .... فجرى لـ ....(نظر المريض لشريط التسجيل ثم قال) تتعرف على رقم التليفون الذي يجب أن تتصل به .... (نظر في السرير) وقال لذلك يضع الصياد على نفس السرير....حسنا عرف الفأر رقم التليفون وطارد الصياد بعيداً.. الفأر يفكر بالطبع، يجب أن أسرع وأحرر...الفأر...أنا يجب أن أحرر الصياد من السجن....ومر بعض الوقت .....وهو يفكر ...آه يحب أن أضعه بسرعة.....لذلك.....بعض الوقت يمر....إلخ".

٤- أفازيا عبر قشرية حسية Sensory transcortical Aphasia :

وهي أحد أنواع الأفازيا الطليقة حيث يكون الكلام منطلقاً، وإن كانت هناك صعوبات في إيجاد الكلمات، وفي الفهم، وهكذا نجد أن هذا النوع من الأفازيا يشبه أفازيا فيرينك وإن اختلف عنها خلوه من صعوبات التكرار، وغالباً ما يتم الخلط في بادئ الأمر وتشخيص حالة المريض بهذا النوع من الأفازيا على أنها أفازيا فيرينك.

مركز التلف في الأفازيا العبر قشرية الحسية:

يمكن أن تكون مناطق بروكا وفيرينك، والحزمة المتقوسة سليمة إلا أنها تنفصل عن باقي أجزاء المخ باحتشاء الأنسجة Infarcted tissue نتيجة عدم كفاءة الأوعية الدموية أو وجود مشاكل في نهايات الشرايين المخية Cerebral arteries، وهذا التلف يؤثر على عدة مناطق مجاورة هي المناطق (٣٧) مما يسبب حالة من الأنوميا Anomia والمنطقة (٣٩) مؤثراً بذلك على التلفيف الزاوي، والمنطقة (٢٢) قريباً من منطقة فيرينك، إن انقطاع الاتصال العصبي ما بين منطقة فيرنيك والقشرة الحركية يؤدي إلى حدوث هذا النوع من الأفازيا.

أعراض الأفازيا عبر القشرية الحسية:

أوضحت كلا من تمبل (95 :1993) Temple، وماك-كفري Maccaffrey (2001) عدة أعراض لمريض هذا النوع من الأفازيا:

١- القدرة على استرجاع وتكرار من الحديث غير المفهوم، مما يدل على سلامة الحزمة المتقوسة.
٢- القدرة على إنتاج وتذكر جزل طويلة من الأصوات التلقائية أكروتينية Automatic sounds التي توجد في الصلوات والشعر الغنائي.
٣- سلامة الأصوات والكلام.
٤- عدم القدرة على الفهم السماعي.
٥- عدم القدرة على ربط معاني الكلمات التي يسمعها وما لديه من مخزون في الذاكرة.
٦- تلازم هذه الأعراض مع أعراض أخرى للأجرافيا Agraphia والألكسيا Alexia.
٧- تبقى عملية الاسترجاع بشكل طبيعي.
٨- يلازم هذه الحالة أعراض لاضطراب الأنوميا Anomia.

٥- أفازيا عبر قشرية حركية Motor transcortical Aphasia:

وفيها يكون بإمكان الرسائل أن تعبر القشرة المخية إلي الناحية الأخرى على الرغم من الإعاقة اللغوية، حيث يشمل التلف المسار العصبي ما بين منطقة بروكا والقشرة الحركية، ويلازم هذه الحالة نقص في الكلام التلقائي، ونمط من إخراج الكلام مماثل لذلك الذي يوجد في حالة افازيا بروكا، وتشمل الأعراض الآتية:

١- عدم طلاقة الكلام.
٢- فهم سماعي جيد نسبيا.
٣- استرجاع جيد.
٤- أعراض لاضطراب الأنوميا Anomia.
٥- نقص في الكلام التلقائي.

٦- أفازيا المعنى Semantic Aphasia:

هي أحد أنواع الأفازيا الطليقة التي تنتج عن تلف في الفصوص القفية O ccipital والصدغية الجانبية من النصف الأيسر للمخ، وتشمل هذه الحالة مجموعة الأعراض

الآتية:

١- فقدان المعنى الضمنى أو المنسوب إلي سياق أو مرجع.

٢- عدم القدرة على فهم الاستعارات.

٣- عدم القدرة على فهم واستخدام الكلمات التي تحمل معنيين، أو الكلمات المركبة.

٤- عدم القدرة على استخدام الكلمة في سياق آخر غير محلها.

٥- صعوبة تذكر الأضداد والمترادفات.

٦- عدم القدرة على التعامل مع التراكيب والجمل النحوية الكلية.

- يتمكن فهم الجمل الطويلة ذات التراكيب النحوية البسيطة لكن يوجد صعوبة في فهم الجمل القصيرة التي تحوي تراكيب نحوية معقدة.
- يتبع المريض التعليمات حسب ترتيب الكلمات وليس حسب المعاني، مثلاً :عندما يطلب من المريض أن يرسم دائرة تحت المربع فإنه قد يرسم الدائرة ثم يرسم المربع تحتها، مما يعني مشكلة في الفهم الاستقبالي للتراكيب النحوية أو ما يعرف باضطراب (الأجرامatزم الاستقبالي) Receptive Agrammatism. (إضطرابات نحوية استقبالية).
- يمكن أن يسرد المريض أيام الأسبوع في ترتيب صحيح لكنه غير قادر على سردها عكسيا، كما لا يمكنه الإجابة على سؤال مثل: "ما اليوم الذي يأتي قبل الثلاثاء؟".

٧- أنواع أخرى من الأفازيا:

أ - الأفازيا غير الطليقة المختلطة Mixed Non fluent Aphasia:

وهي حالة لها نفس خصائص أفازيا بروكا مع كلام تلغرافي Telegraphic speech، ولكنها لا تشخص على أنها أفازيا بروكا بسبب وجود عجز عن الفهم السماعي لدى المصاب.

ب- أفازيا تحت قشرية Subcortical Aphasia :

وهي حالة ناتجة عن تلف في المنطقة تحت القشرية الأمامية Anterior subcortical شاملاً ذراع الكبسولة الداخلية للمخ Internal capsule والذي تتجمع فيه الألياف الواردة من المراكز العليا للحركة مع الفص الأمامي، والمتجهة إلي أعضاء النطق، ويعتري مصاب هذه الحالة اضطرابات في النطق ولغة متناثرة مفككة.

ج- أفازيا كلية Global Aphasia :

وهي حالة حادة من اضطرابات اللغة تنتج عن تلف في كل مناطق اللغة في النصف الأيسر من المخ، سواء الأمامية منها أو الخلفية، وخاصة تلف الثالاموس Thalamus حيث تنعدم القدرة على فهم و إنتاج الكلام، حتى أنه قد يصعب أحيانا التواصل مع المريض بنظام تخاطبي رمزي، وتشمل هذه الحالة عدة أعراض منها.

١- عدم القدرة على الفهم السماعي.

٢- ضعف القدرة على الكلام مع انعدام الطلاقة.

٣- الاسترجاع الضعيف للمفردات اللغوية.

٤- يصاحب الحالة أعراض من الأنوميا Anomia.

د- أفازيا لغة الإشارة :

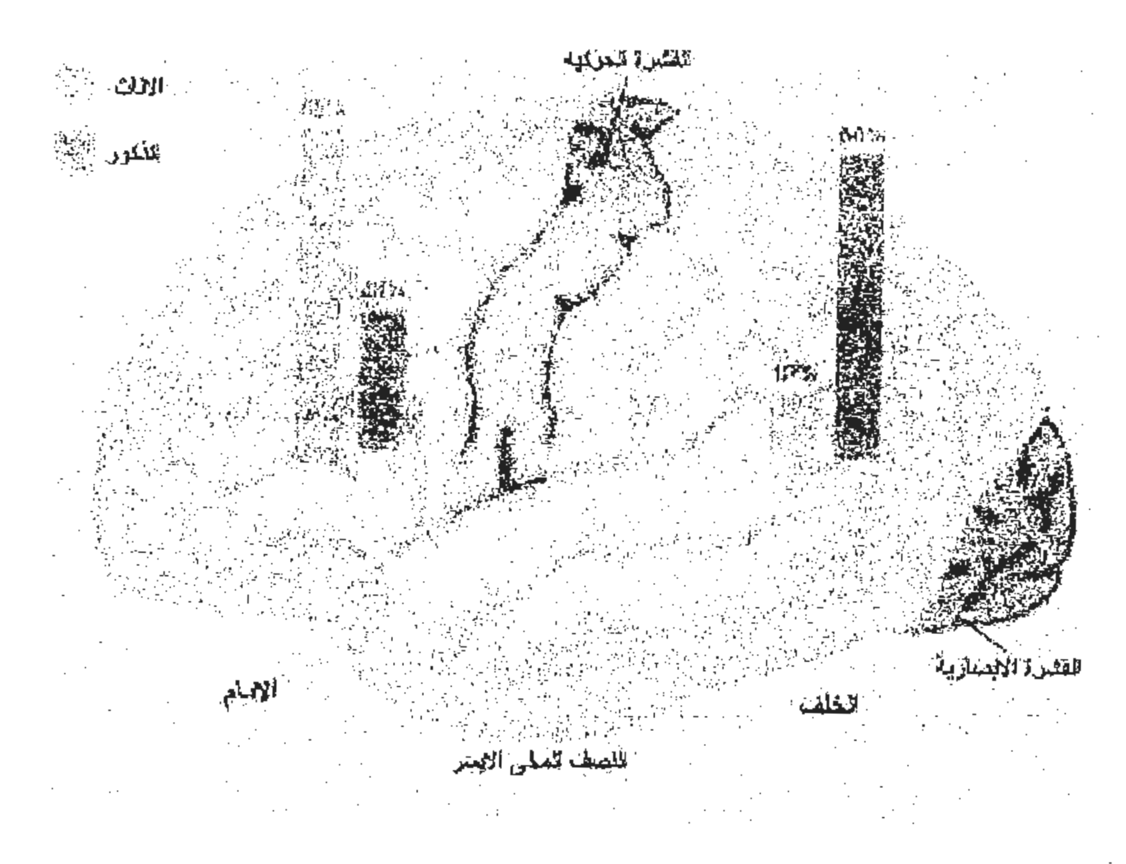
تحدث هذه الحالة كما يشير لذلك انطونيو داماسيو، وهانا داماسيو Damasio, Damasio (1994: 51) عندما تصاب منظومة تشكيل الكلمات في النصف الأيسر من أدمغة الأفراد الصم، وحينئذ يفقد هؤلاء مقدرتهم على الحديث بالإشارة أو فهم لغة الإشارة، وحيث أن التلف المذكور لا يتعلق بالقشرة البصرية، فإن مقدرتهم على رؤية الإشارات لا تتأثر، لكن يبقى التأثير السلبي على مقدرتهم تأويل واستخدام هذه الإشارات.

الفروق النيورولوجية بين الجنسين في نسب حدوث الأفازيا: نقطة خلاف

ثمة نتائج وافتراضات نيورولوجية تنم عن عدم التناظر في وظيفة الكلام بين الذكور والإناث، حيث تفترض هذه النتائج أن عدم التناظر في وظيفة الكلام بين نصفي المخ في الذكور يكون أكبر منه في الإناث، وذلك اعتماداً على أحد الأدلة المشكوك فيها والتي مؤداها أن الأفازيا أكثر حدوثاً لدى الذكور منها لدى الإناث بعد التعرض لإصابة النصف الأيسر من المخ.

فلقد كانت بحوث لانسدل Lansdell (1962)، McGlone (1978) من بين أوائل البحوث التي أشارت نتائجها على أن آثار الإصابة في أحد نصفي المخ تختلف بين الذكور والإناث، وأن الأفازيا الناتجة عن الإصابة في النصف الأيسر للمخ كانت أشيع في الرجال منها في الإناث، وأن القدرة اللغوية تتوزع بطريقة متساوية على نصفي المخ أكثر في الإناث عنها في الذكور.

ولنا تحفظ على هـذه النتـائج، فمـن خـلال نتـائج العديـد مـن البحـوث النيوروسيكولوجية الحديثة، ومن خلال الخبرة العلمية اتضح أن العديـد مـن هـذه البحوث لم يصادف في عيناتها وجود الأفازيا بنسبة أعلى في الإنـاث المصابـات بتلف في النصف الأيمن للمخ، وخلال البحث عن تعليل مناسب تبين اختلافاً آخـر مُهماً في الدماغ بين الجنسين بالنسبة للكلام والوظيفة الحركية المرتبطة به، ذلك أن نسبة إصابة الإناث بالأفازيا "تزداد عند إصابة الجزء الأمامي من الدماغ عما هـو في الذكور (أنظر شكل (٤٤) – وبما أن احتمالية إصابة الجـزء الخلفـي مـن أى النصفين المخيين محدودة، فإن هذا يفسر قلة حدوث الأفازيا لدى الإناث منها لـدى الذكور، أي أن وظائف الكلام أقل تأثراً في الإناث، لا لأن الكلام أكثر تناظراً فـي تنظيمه عندهن في جانبي المخ، بل لأن الموضع المسؤول عن الكـلام فيـهن أقـل تعرضاً للإصابة، وهو ما أكدته نتائج دراسات كل من ديفريز Deveries (1984)، كيمورا Kimura (1994).



شكل (٤٤)

يوضح نسبة إصابة الجنسين بالأفازيا

تشخيص الأفازيا :

يمر تشخيص حالات الأفازيا السابق عرضها بمرحلتين:

١- **الفحص الكلينكي :** ويشمل أخذ التاريخ المرضى للحالة، وتحديد ما إذا كان هناك أمراض أخرى مصاحبه كأمراض القلب وضغط الدم والجلطات، مع تحديد بداية المرض والأعراض المصاحبة للأفازيا مع الاهتمام بتحديد اليد المفضلة في الاستخدام قبل حدوث الإصابة، كما يشمل الفحص الكلينكي فحص أعضاء النطق والكلام والسمع والبصر للتأكد من سلامتها مع استبعاد كون الأفازيا ناجمة عن عيوب بهذه الأعضاء، ويشمل أيضا فحص الجهاز العصبي إما بأشعة إكس أو ما يعرف بالأشعة المقطعية بالكمبيوتر CT scanning أو بالتصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MBI) كما يجري فحص تدفق الدم في المخ باستخدام الفحص المقطعي Single photon Emission computed topography (SPECT).

٢- **استخدام اختبارات الذكاء والقدرات العقلية :** حيث أن تدهور نسبة الذكاء تعتبر سمة عامة مصاحبة لحدوث الأفازيا، لذا يوصى باستخدام اختبارات الذكاء غير اللفظية.

٣- **إجراء اختبارات الوظائف اللغوية:** وذلك لتحديد كفاءة الوظائف اللغوية المختلفة وذلك للتعرف على نوع العيوب والاضطرابات اللغوية، ويمكن الاعتماد على المرحلة السابقة في التشخيص في اختبارنا لنوع الاختبار اللغوي الملائم للحالة العقلية للمريض.

برامج التدريب والعلاج لحالات الأفازيا:

من المؤكد في نتائج البحوث التي عرضنا لها سابقا أن ٥٠% من حالات الأفازيا يتحولون من أحد أنواع الأفازيا إلي آخر أثناء السنة الأولى من المرض، لذا ينصح بعدم بدء برامج التدريب والعلاج في هذا الطور المبكر لأعراض الأفازيا ،حيث تكون حالة المريض غير مستقرة، بالإضافة إلى حالته النفسية والمزاجية السيئة، كما لا ينصح أيضاً بالتأخير في بدء العلاج فترة طويلة حتى لا تصل الحالة إلى مرحلة حرجة يصعب معها التوصل إلى نتائج إيجابية جراء التدريب، كما ينصح أن يكون مرات التدريب متدرجة وغير مكثفة في بدايتها،

ويجب أن تعتمد على المهارات اللغوية التي تبقى سليمة لدى المريض، فعادةً ما توجد المهارات اللغوية سليمة لدى المصابين بأنواع الأفازيا، ولا يوجد دليل تجريبي علمي مؤكد يدل على أن الأنواع المختلفة من الأفازيا تستجيب إلي طرق مختلفة للتعامل والعلاج.

وكافة البرامج التي نعرض لها تقوم على فكرة أساسية مؤداها إعادة التأهيل اللغوي من جديد Language Rehabilitation، حيث يعود المصاب كما لو كان طفلاً يتعلم اللغة من بدايتها.

وتورد نهلة الرفاعي (١٩٨٩) عدة برامج وأساليب للتعامل مع حالات الأفازيا منها:

طريقة شويل "Showill":

وهي طريقة تعتمد على الاستثارة السمعية القوية والمكثفة، للنظام الرمزي المضطرب كوسيلة أولية لتسهيل إعادة تنظيم اللغة لمريض الأفازيا، وتظهر أهمية هذه الطريقة في:

١- تؤثر الاستثارة السمعية على نشاط المخ. فنجد أن ازدياد قوة الاستثارة السمعية تؤدي إلي ازدياد معدل النشاط، وبالتالي تنشيط عدد أكبر من الألياف العصبية، وبذلك يمكن تغيير عتبة الاستجابة من خلال الاستثارة المتكررة.

٢- أن الاستثارة السمعية المتكررة ضرورة من أجل تنظيم وتخزين واسترجاع الصور الذهنية بالمخ.

٣- أن المسار السمعي له دور هام في اكتساب اللغة، حيث تعتمد اللغة على المنظومة السمعية لأنه يتم تصنيع المعلومات والتحكم فيها من خلال دوائر التغذية الراجعة.

٤- تثبت الدراسات المتعددة أن معظم مرضى الأفازيا يعانون من اضطرابات في المسار السمعي للغة (أي فهم الكلام المسموع وأن استثارة الوظائف السمعية وسلامتها لمرضى كثيرين هي خطوة أولية لسلامه الوظائف اللغوية المتعددة.

٥- أن استخدام الاستثارة السمعية المكثفة يتمشى مع كون الأفازيا اضطراباً لغوياً متعدد الصور، حيث يشمل اضطراب النظام السمعي الذي هو مرتبط بالعمليات اللغوية.

ومما سبق يتضح لنا أن النجاح الذي يحدث من استثارة المسار السمعي سوف يمتد إلي باقي الوظائف اللغوية الاستقبالية والتعبيرية، وتحمل **قواعد البرنامج العلاجي عند شويل ما يلي:**

١- يجب استخدام الاستثارة السمعية المكثفة ويفضل استخدام الاستثارة المشتركة (سمعي وبصري).
٢- يجب التحكم في المثير ليكون مناسباً وسهلاً.
٣- يجب تكرار المثير الحسي السمعي من أجل زيادة كفاءة المسارات السمعية.
٤- كل مثير لا بد أن يؤدي إلي استجابة.
٥- لا يجب إصلاح الاستجابة أو الإصرار فى الحصول عليها، فإن لم تكن هناك استجابة فالمثير غير مناسب.
٦- يجب محاولة الحصول على أكبر عدد من الاستجابات، فإن ذلك يؤدي إلي تغذية مرتدة متكررة، ومن ثم تقوية اللغة، كما تعمل على زيادة ثقة المريض بنفسه فيؤدي ذلك إلي محاولات لغوية يقوم بها بنفسه خارج جلسة العلاج.
٧- يجب إمداد المريض بالتغذية المرتدة Feed back والمكافأة المشجعة عند الإجابة الصحيحة، حيث يساعد هذا على رفع معنوياته، وحيث يستشعر مستوى تقدمه بنفسه.
٨- يجب العمل بدرجة مكثفة تتمشى مع احتياجات المريض.
٩- يجب أن تتدرج الجلسة العلاجية من تدريبات سهلة ومألوفة إلي تدريبات أكثر صعوبة.

لقد وجد أن معظم مرضى الأفازيا يفضلون سماع الكلام الموجه لهم في جلسة العلاج على مستوى المحادثة الطبيعية، (أي بدون استخدام سماعات الأذن) وتكون القدرة على الفهم السمعي أفضل ،لقد أكدت نتائج العديد من الدراسات التي حاولت التأكد من فاعلية هذه الطريقة على أهمية عرض المثير بصرياً وسمعياً معاً، حيث اتضح أن التدريبات العلاجية من أجل التعرف على الكلمة وقراءة الكلمة الواحدة قد وصلت إلي نتائج أفضل عند استخدام الاستثارة المشتركة (سمعي وبصري).

كما اتضح خلال هذه الدراسات أن الكفاءة في إطلاق وتحديد اسم المثير مع عرضه هو نفسه يكون أفضل من إطلاق التسمية بدون عرض المثير.

ويجب أن ننوه على أهمية أن يتذكر المعالج أو المدرب أن يضع في اعتباره العوامل النفسية والإعاقة البدنية للمريض خلال جلسة العلاج.

وقد كان لشويل عام ١٩٦٤ وجهة نظر إضافية ي بدء العلاج مؤداها أن العلاج لا بد أن يبدأ من الجانب الأكثر انهياراً للغة ثم يتقدم بعد ذلك تدريجياً من أسهل إلي أصعب، في حين يرى أخرون أن العلاج لابد أن يبدأ في الجوانب التي بها اضطرابات طفيفة وليس في الجوانب التي بها تأثر شديد.

تدريبات علاجية للقدرات السمعية (القدرة على الفهم):

١- تدريب على الإشارة إلي:

ويشمل هذا التدريب على تقديم بعض المعلومات سمعيا ثم يطلب التعرف من خلال الإجابة بالإشارة إلي الشيء المقصود.

مثال:

- الإشارة إلي أشياء، مثال : أشر إلي القلم.
- الإشارة إلي شئ يتم وصف وظيفته : مثال: أشر إلي ما نكتب به.
- الإشارة إلي شئ نكمل به الجملة، مثال : أنا أكتب بـ....
- الإشارة إلي شئ كإجابة لسؤال، مثال: ما هو الشيء الذي لو فتحنا خرجنا من هذه الحجرة؟
- الإشارة إلي شيئين ،مثال : أشر إلي القلم وأشر إلي الكتاب.
- الإشارة إلي شيئين يتم وصف وظيفتهما، مثال : أشر إلي ما نكتب به وما نقرأ فيه.
- الإشارة إلي شئ من خلال هجائه، مثال: أشر إلي الشيء الذي يحوي الحروف الآتية.
- الإشارة إلي شئ يتم وصفه بصفات متعددة، مثال : أشر إلي السكينة الطويلة الحادة، ذات اليد السوداء.

٢- تدريب على اتباع الأوامر:

- اتباع أمر يتكون من فعل واحد. مثال: امسك القلم.
- اتباع أمر يتكون من علاقة مكانية لشيئين، مثال: ضع القلم بجانب الكوب.

- اتباع أمر من فعلين، إغمض عينيك وارفع يديك لأعلى.
- اتباع أمر يتكون من فعلين بفارق زمني قبل أن تلمس الفرشة أمسك المعلقة.

٣- أسئلة "نعم" "ولا":

هذه التدريبات تزيد من مرونة الأداء وتقلل من احتمالات تأثير النقص البصري على الأداء، وهي تحتاج فقط إلي إجابة لفظية أو غير لفظية.

- أسئلة على المعلومات العامة، مثال:هل كان السادات رئيسا سنة ١٩٥٦؟
- أسئلة تحوي ذاكرة لفظية، هل القطة والكلب والبقرة والشجرة كلها حيوانات؟
- أسئلة تحوي تعريفا صوتيا، هل البرج مثل الدرج؟
- أسئلة عن صورة معروضة (صورة لولد جالس) هل الولد يجري؟

٤- التحول الإيجابي:

وهي تتطلب أن يتجول المريض في إجابته من بند لآخر وبالتالي تحتاج زيادة التركيز في طبيعة المطلوب في كل مرة.

مثال أشر إلي الباب

أعطني الكوب   كيف حالك اليوم؟

هل الأرض أكثر انخفاضا من السقف؟

تدريبات تخص القدرات اللفظية والسمعية (الفهم والتعبير):

١- تدريبات التكرار:

وتتضمن: تكرار الألفاظ مقطوعة أو العبارات، مثل (في البيت، على الشاطئ، أبيض وأسود) أو سلسلة من الألفاظ، مثال (نقود – مفتاح – سكينة) أو جمل، ويمكن إرفاق الصور التوضيحية.

٢- تدريبات تكملة الجمل أو العبارات:

وتتضمن :

- استكمال جمل بأسماء يختلف التنبؤ بها، مثل : أعطني هذا ...
- اقرأ لي الـ.....

- من فضلك خذ الملح ثم......
- استكمال الجمل بأفعال، مثال: يمكن استخدام الفرشاة في .....
- تستخدم الشوكة من أجل........
- استكمال الشوكة من أجل..........
- استكمال مترابطات، مثال: الأبيض والـ.........
- الملح و........
- الساخن والـ.........

٣- ارتباطات لفظية:

- ارتباطات مفتوحة كأن يقول المعالج كلمة ويطلب من المريض أن يرد بكل الكلمات ذات العلاقة بها، مثال: طبق .. ملعقة، شوكة، سكينة (طعام).
- متضادات .. نهار - ليل، بدري - متأخر، ساخن - بارد.
- القافية أو السجع، كأن يرد المريض بكلمة على نفس القافية.
- المتشابهات. كأن يرد المريض بكلمة تحمل نفس المعنى.

مثال: عربية - سيارة.

٤- إجابة بعض الأسئلة (ماذا-كيف-أين؟):

- إجابة السؤال بعد سماع لنموذج للإجابة.

مثال: ذهب الولد إلي المدرسة . أين ذهب الولد؟

- إجابة السؤال بعد مشاهدة الإجابة مع سماعها.

مثال: أنا الآن أكتب في الورقة (ويكتب المعالج فعلا) ماذا أفعل الآن؟

- إجابة أسئلة مألوفة في المحادثة الطبيعية.

مثال: ما هو عمرك ؟ كيف حالك؟

- إجابة أسئلة عامة.

مثال: ماذا تفعل عندما تكون جوعان ؟ كيف حضرت اليوم إلي هنا.

٥- إجابات متداعية حول كلمة واحدة:

كأن يرد المريض بكل ما يخطر بباله عند سماع كلمة ما.

مثال: قلم ...(أكتب به، لونه أسود، أضعه على المكتب).

٦- أن يروى :

- يروي المريض ما قاله المعالج من حديث.
- يروي المريض ما قد سمعه بالراديو بالأمس.
- يروي المريض قصة مشهورة، مثال قصة "سندريلا".

٧- تدريبات محادثة :

- تسمية الصور.
- وصف أنشطة موجودة بالصور أمامه.
- المحادثة العامة حول موضوع محدد مختار.

تدريبات علاجية للقراءة والكتابة:

١- القراءة:

- مطابقة كلمات وجمل مكتوبة بصوٌر إيضاحية.
- اختيار حروف ينطقها المعالج من بين حروف أقوى مكتوبة.
- تسمية الحروف المكتوبة.
- يقرأ المريض مع المعالج.
- يقرأ المريض سراً ثم جهراً ثم يروي ما قرأ.
- تكملة الكلمات الناقصة في الجمل المكتوبة أمامه.

٢- الكتابة:

- نقل لحروف وكلمات.
- الإملاء، حروف وكلمات.
- تكملة الحروف أو الكلمات الناقصة بالكتابة.
- كتابة الاسم، والأرقام من ١-١٠.
- كتابة ما يفهمه المريض بعد سماع مقطوعة يقرأها المعالج.

العلاج المبرمج باستخدام الكمبيوتر:

لاستخدام الكمبيوتر في علاج الأفازيا مزايا عديدة، حيث:

١- يمكن من خلاله عرض أكبر قدر من المثيرات في فترة وجيزة وبدون الحاجة إلي إشراف المعالج.

٢- يمكن من خلاله تخزين وعرض المعلومات عن مستوى أداء المريض في التدريبات العلاجية المختلفة، مما يتيح الفرصة لتحليل هذه الأداءات وتقويمها من حين لآخر.

٣- يقوم الكمبيوتر بصياغة وتعديل المعلومات التي يتم تغذيته بها وطباعتها وترتيبها وتسجيلها وتخزينها، ثم استرجاعها عند الطلب بسهولة وسرعة وبذلك يتضح دورة في كتابة التقارير الطبية اللازمة للتشخيص وعلاج المرض.

٤- يمكن أن يحدد البرامج التشخيصية والعلاجية لمريض ما عندما يتم تغذيته بالمعلومات عن حالة هذا المريض.

ويتم استخدام الكمبيوتر في علاج الأفازيا طبقا لخطوات معينة وفق الجانب المعيب للغة التي يتم علاجها.

١- علاج القدرة على الفهم:

يتم عرض المنبهات البصرية (المستخدمة في علاج القدرة على الفهم). على شاشة الكمبيوتر. كما يتم تقديم المنبهات السمعية اللازمة من خلال استخدام "الكلام الصناعي" الذي يصدره الجهاز، وتتمثل استجابة المريض في الضغط على المفتاح الخاص بالصورة المعروضة، ثم الضغط على مفتاح الإعادة، ليتم إعادة المثير السمعي عليه. إذا كانت هذه الاستجابة صحيحة (أيّ أن المريض قد قام بضغط المفتاح الصحيح)، فإنه يسمع قول "صحيح" من الجهاز ثم يتم عرض المثير البصري أو الصورة التالية.

أما إذا كانت استجابة المريض خاطئة، فإنه يسمع كلمة خطأ، حاول مرة أخرى، ويتم إعادة المثير، فإذا كانت الاستجابة الثانية أيضا خطأ يقوم الكمبيوتر بعرض المثير الصحيح ثم ينتقل إلي المثير التالي.

٢ - علاج القدرة على التعبير:

قام كولبي Colby عام ١٩٨١ بتصنيع جهاز كمبيوتر صغير الحجم يمكن لمريض الحُبسة الأفازيا أن يحمله من خلال تعليقه بكتفه بطريقة معينة، واستخدامه في التخاطب عند الحاجة . وتتجلى أهمية هذا الجهاز في حالات فقدان التسمية أو صعوبة إيجاد الألفاظ، حيث يقوم الجهاز بإصدار إنذارات تحث المريض على ضغط مفتاح معين، فيبدأ الجهاز سؤال المريض عدة أسئلة تيسر عليه تذكر الكلمة المفقودة (مثال: هل تذكر أول حرف منها). ثم يقوم الجهاز بعرض قائمة من الكلمات المحتمل أن تكون من بينها الكلمة المفقودة على شاشته الصغيرة، مع عرضها سمعيا في نفس الوقت من خلال "جهاز" الكلام الصناعي، وعندما يتعرف المريض على الكلمة المفقودة، فإنه يضغط على المفتاح الخاص بقولها أو يقوم بقولها بنفسه إن استطاع.

٣ - علاج القدرة على القراءة:

بطريقة مشابهة لما سبق يقوم جهاز الكمبيوتر بتقديم تدريبات القراءة من خلال عرض الكلمات المكتوبة على الشاشة وتقديم تدريبات المطابقة مع الصور أو الكلمات الأخرى، كما يقوم بتقديم تدريبات التعرف على الحروف والكلمات واستكمال الكلمات الناقصة في الجمل، هذا بالإضافة إلي التدريبات الحسابية المختلفة.

٤ - في علاج القدرة على الكتابة:

يقدم المعالج للمريض الكلمات شفهيا، ثم يقوم المريض بطباعتها على الجهاز، حيث يظهر الجهاز هذه الطباعة حرفا بحرف على شاشته إن كانت صحيحة، وإذا كانت الحروف صحيحة للكلمة لكن هناك خطأ في ترتيبها يتم عرضها بالترتيب الصحيح على الشاشة مع تكرار نطقها، أما إذا كانت الحروف غير موجودة بالكلمة المقصودة فإنها لا تظهر على الشاشة ويتم تكرار الكلمة.

العلاج بالنماذج الرمزية البصرية:

ويستخدم هذا النوع من العلاج في حالات الأفازيا الكلية Global التى يصعب الشفاء منها أو التي لم تستجب لأيِ طريقة علاجية أخرى، ومن هذه النماذج:

١- لوحات التخاطب Communication Board:

تمثل هذه اللوحات طريقة تعليمية غير شفهية تستخدم كوسيلة للتخاطب لمريض الأفازيا، وتضم هذه اللوحات صور الأشياء والأفعال والمواقف، أو الكلمات مطبوعة لنفس الأعراض أو أيّ مثيرات بصرية أخرى، يستطيع مريض الحُبسة (الأفازيا) أن يستخدمها من أجل التعبير عن احتياجاته أو أفكاره.

وكما تستخدم لوحات اللغة للتخاطب بين طرفين، يمكن استخدامها أيضا لتيسير النمو اللغوي للمريض من حيث القواعد النحوية والسياق وحجم ذخيرة الألفاظ والمفاهيم التي يحتاجها المريض ليعبر عن نفسه بوضوح.

وتوجد أنواع من لوحات التخاطب يتم فيها تحريك المثيرات البّصرية المعروفة (من صور أو ألفاظ وغيرها) يدويا من قبل المريض للتعبير عما يريد، وبعضها يعمل بالكهرومغناطيسية، ويتم التدريب على لوحات التخاطب كما يلي:

يقوم المعالج بالإشارة إلي بعض الصورّ وعلى المريض أن يصف هذه الصور من خلال لوحته التخاطبية، وكلما أشار المريض إلي شئ على اللوحة يقوم المعالج بترجمته شفيها.

٢- الجهاز الآلي للتخاطب Alternative communication Device:

وهي وسيلة تخاطبية بديلة تستخدم جهاز كهروميكانيكي مع مولد الذبذبة الرمزي المحوري، وقد تم تزويد الجهاز بكلمات "نعم" و"لا" و "أحتاج للمساعد، كما تم تزويده بمفاهيم أخرى من الاحتياجات والأحاسيس والناس والأماكن. ويقوم الجهاز بالتعبير عن "احتاج مساعدة " بإصدار صوت مستمر، وعن "نعم" بإصدار صوت قصير وعن "لا" بإصدار صوتين قصيرين. أما المفاهيم الأخرى فيتم التعبير عنها بإصدار ثلاث أصوات قصيرة ويتم التسجيل على شاشة مولد الذبذبة الذي يحمله المريض ليتخاطب من خلاله مع أيّ فرد آخر.

٣- لغة الأميريند :

قدمت مادج سكيللي وزملائها عام ١٩٧٤ هذه الطريقة لعلاج حالات الأفازيا المصحوبة بأجنوزيا Agnosia شديدة وهي عبارة عن لغة إشارة باستخدام يد واحدة بنيت على أساس "التحدث باليد" كالتي ابتكرها الهنود والأمريكان.(وهي تختلف عن لغة الإشارة لضعف السمع) ومن مميزاتها إمكانية فهم رموزها بسهولة.

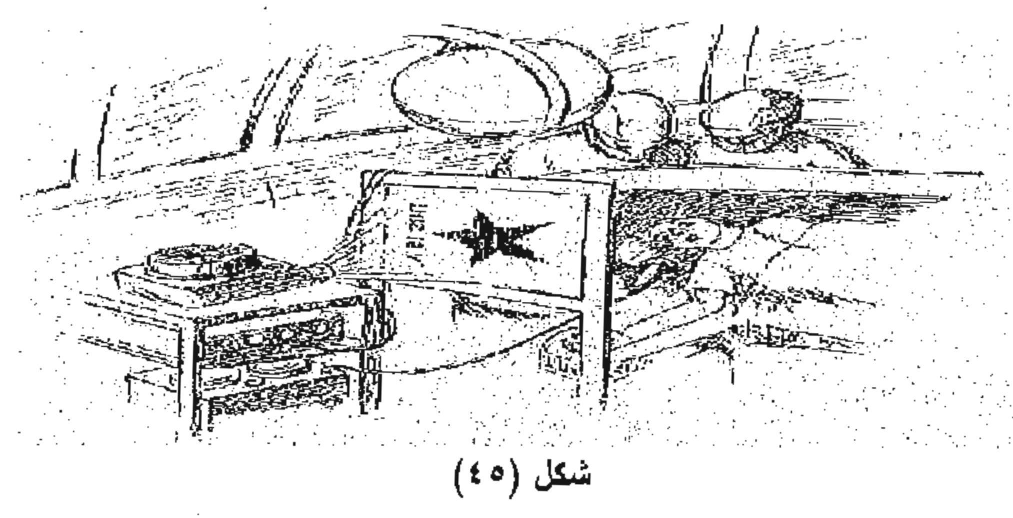
الأنوميا Anomia

يعبر مصطلح الأنوميا عن حالة خالصة من الصعوبة الشديدة في تسمية أو استرجاع أسماء كثير من الأشياء التي يعرفها الفرد المصاب بهذه الحالة بالفعل، وإن كان هذا العرض يتواجد في معظم أنواع الأفازيا إلا أن الصورة الخالصة أو النقية من هذا الاضطراب اللغوي تختلف في زملة أعراضها عن مجرد كونها عرض واحد لنوع من أنواع الأفازيا، وعليه فإننا نفرق هنا بين مصطلحيّ الأفازيا الاصطلاحية و أفازيا التسمية Anomic Aphasia والتي قد يطلق عليها احياناً أفازيا النسيان Amnesia Aphasia وبين الحالة الخالصة التي تسمى بالأنوميا Anomia، والتي تتسم بأن تكرار الكلام فيها يظل سليماً ويكون منطلقاً مع فهم جيد، مع عجز شديد في إنتاج الكلمات الأساسية التي تشكل مفاهيم عمومية لفئة ما من الأشياء، لذلك نجد أن المريض يستخدم كثيراً كلمة "بتاع" أو "شئ" أو "بعض الأشياء" أو يصمت طويلاً الأمر الذي يشير إلي ثمة صعوبة في استحضار الكلمات، وفي الحالات العادية فإن جميعنا يعاني أحيانا صعوبة في إيجاد الكلمات المناسبة في المفردات التي نستخدمها، ونحن نشير عادةً إلي هذه الصعوبة في استحضار الكلمات بظاهرة "على طرف لساني" حيث تكون الكلمة قريبة ولدينا شعور بأننا نعرفها، أما في مرضى الأنوميا، فإن مثل تلك الصعوبة تصبح أشد كثيراً، حيث أنهم يجدون صعوبة في استحضارً حتى الكلمات الخاصة بأشياء شائعة، والمقطع التالي يبين الصعوبة التي تعانيها إحدى مريضات الأنوميا، حيث طلب منها أن تصف صورة "طفلين" داخل المطبخ، أحد هذين الطفلين يحاول أن يحتفظ بتوازنه فوق أحد الكراسي لكي يتمكن من الوصول إلي الطعام، وهناك سيدة تغسل أطباق في حوض تسيل المياه من على جانبيه، فتقول "لدينا اثنان مثل هؤلاء في البيت (مشيرة إلي الطفلين).. هذا واحد والآخر هو الأصغر، هناك واحد أصغر، واحد أكمر..أكبر. واحد أكبر نعم . هذا الشخص . الآخر . هناك واحد آخر. هو شخص مختلف تماماً. أمه ليست هي نفسها. إحداهما... مثلي (أشارت إلى الفتاة)، وهذا ليس كذلك (أشارت إلي الفتى) ...فهو .. أيا كان اسمه..آسفةً.

الأساس النيورولوجي للأنوميا:

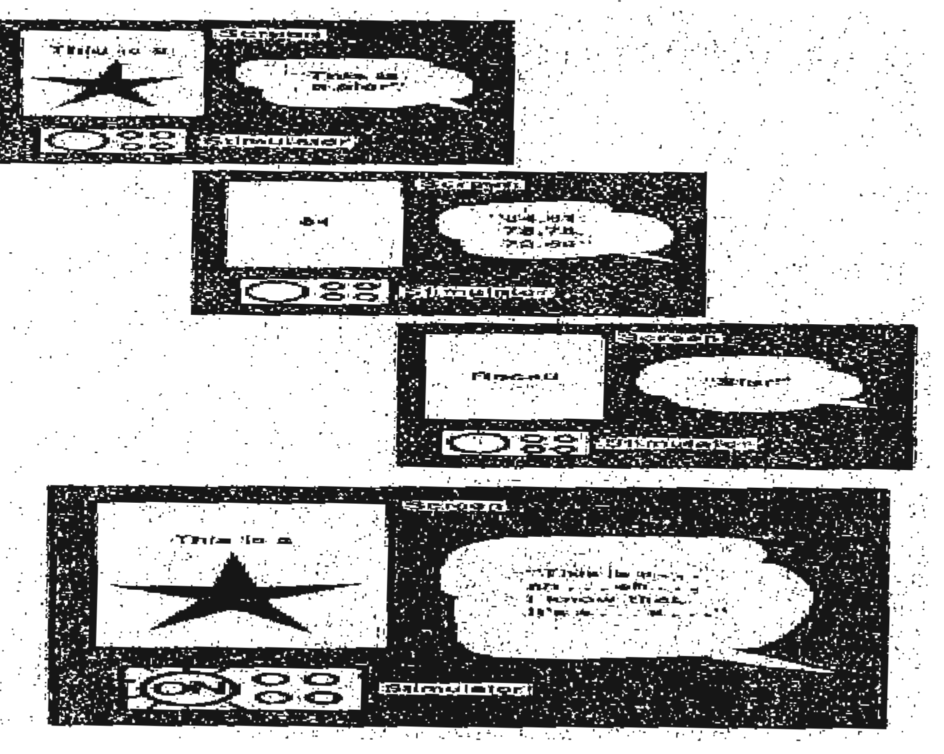
لتحديد المواضع القشر مخية التي تساهم في عملية التسمية Noming، قام ويليام كالفين، وجورج أوجيمان (1980) Calvin & Ojemann بفحص خصائص الذبذبات

الفولتية Voltage fluctuations characteristic لبؤر صرعية Epileptic focus فــي الفص الصدغي الأيسر لإحدى مرضى الصرع Seizures ويدعى نيل Neil واعتمــد هذا الفحص على تعطيل عملية المعالجة اللغوية الخاصة بالتسمية عن طريق الاســتثارة الكهربية للقشرات الدماغية الكائنة خارج المناطق اللغوية التقليدية المعروفة.



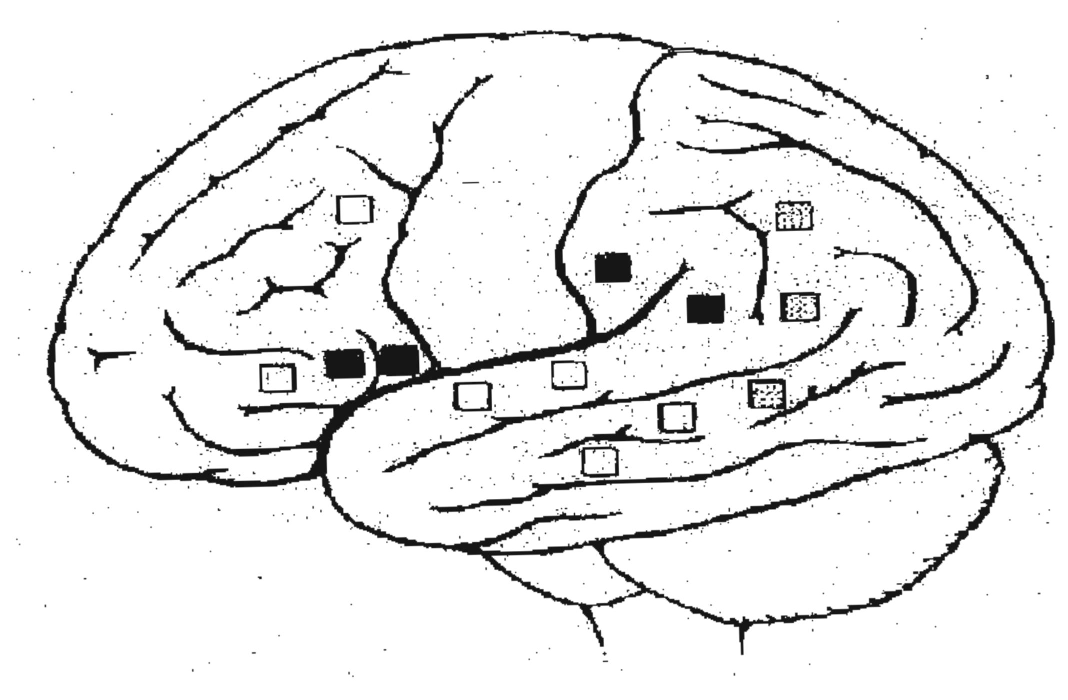
شكل (٤٥)

وتم اختبار "نيل" لغوياً في مهارات تسمية الصورة وتذكر المفردات وخاصـــة الحسابية منها (بالعد بصورة عكسية مع طرح ثلاثة من كل رقم بادئ من رقــم ٨٤، ولقــد تم هذا بشكــل مبدئي في غرفــة العمليات، كما هــو موضح بشكل (٤٦)،



شكل (٤٦)
يوضح اختبار مهارات تسمية الصورة وتذكر المفردات

ثم أجرى نفس الشئ أثناء عمل استثارة كهربية لبعض مناطق القشرة المخية لمعرفة أيها يؤثر فيها التلف على قدرة التسمية، وتم تسجيل استجابات نيل في كل مرة ويوضح شكل (٤٦) مراحل هذا الاختبار. وبناءاً على ذلك تم تحديد عدة مواضع موضحه بالشكل (٤٧) يؤدي التلف فيها إلى حدوث اضطراب في عملية التسمية.



شكل (٤٧)
يوضح مواضع التلف المخى فى اضطراب الأنوميا

حيث توضح المربعات المظللة المواضع القشرية التي يمكن أن تؤدي استثارتها كهربياً إلى أخطاء في التسمية Naming Errors، أما المربعات المنقطة فإنها توضح المواضع التي تؤدي استثارتها كهربياً إلى أخطاء في التذكر Memory Errors، وأما المربعات البيضاء فإنها توضح المراكز اللغوية التي شاركت في الاستجابة اللغوية الصحيحة التي أبداها المريض قبل استثارة قشرته المخية كهربيا، ولقد أوضح كل من أنطونيو داماسيو وهافا داماسيو Damasio & Damasio (1994) أن البنى العصبية التي تتوسط المفاهيم وصيغ الكلمات تتموضع تباعا من الخلف إلي الأمام على طول المحور القذالي الصدغي للدماغ، ويبدو كذلك أن التوسط لكثير من المفاهيم العامة يحدث في مؤخرة الدماغ في المناطق الصدغية

اليسرى الخلفية الأكثر بعداً إلى الوراء. أما التوسط للمفاهيم الأكثر خصوصية فيحدث في الأمام بالقرب من القطب الصدغي الأيسر. وقد رأينا حتى الآن كثيرا من المرضى ممن فقدوا الأسماء الخاصة بهم ولكنهم مازالوا يحتفظون بكل الأسماء العامة أو غالبيتها، فالإصابات في دماغهم تقتصر على القطب الصدغي الأيسر على السطح الصدغي الأوسط مع بقاء الفصين الصدغيين الجانبي والسفلي سليمين، وعلى العكس من ذلك يكون هذان الفصان الأخيران تالفان دائما لدى المرضى المصابين بعيوب استرجاع وتذكر الأسماء العامة ولقد أكد ذلك ويليام ليفيليت وآخرون Levelet, et al (1998) حيث أوضحوا أن حالة الأنوميا تنشأ عن تلف في المنطقة الجدارية الصدغية من نصف المخ الأيسر - أنظر شكل (٤٧) - مع احتمال امتداد التلف إلي التلفيف الزاوي الأيسر Left Angular gyrus مسبباً بذلك اضطراب الديسلكسيا Dyslexia والديسجرافيا Dysgraphia إلا أن بعض حالات الأنوميا لا يصاب فيها التلفيف الزاوي فتكون قدرة الكتابة والقراءة سليمة، وبذلك فإن الإصابة قد لحقت بمناطق حسية رابطة أو ثانوية عديدة تتدخل في عملية استدعاء المفاهيم الأساسية أو في عملية التسمية.

أعراض الأنوميا:

تحدد ماك-كفري Mccaffrey (2001) عدة أعراض لحالة الأنوميا:

١- كلام طليق مع فهم جيد للغة المسموعة.

٢- القدرة على التذكر والاسترجاع سليمة.

٣- نادراً ما توجد بارأفازيا Paraphasia.

٤- ربما تكون المقدرة على الكتابة والقراءة سليمتان إلا في حالة امتداد الإصابة إلى المنطقة التلفيف الزاوي.

٥- صعوبة شديدة في عملية سرد الكثير من الأسماء التي تعرفها الحالة حق المعرفة.

كما تذكر تمبل Temple (1993: 96) أن مريض الأنوميا يعاني صعوبة التسمية، وخاصة حينما يوجه اليه أسئلة مثل:

الإخصائي: بماذا نقيس الوقت؟

المريض: الزمن بأشياء...أشياء الزمن.

الإخصائي: ماذا نفعل بالقلم الرصاص؟

المريض: بالقلم المفروض أن .. أعنى أنني أعرف. أنا لا يمكن أن أعرف اسمه.
الإخصائي: ماذا نفعل بالصابون؟
المريض: نصبن "البتاع" ... نصبن "البتاع" ..لنصنع "البتوع".

فمريض الأنوميا ليس بمقدروه أن يضيف جديداً إلي مفردات السؤال حين يجيب عنه. لذلك نجده غير قادر على الإجابة عن الأسئلة، على الرغم أن في مقدورة محاكاة الإجابة، وعلى الرغم من أن ليشتم Lichteim، قد فسر حالة الأنوميا عام ١٨٨٥ على أنها ترجع إلى تلف في مراكز المفاهيم إلا أنه اتضح حديثاً أن التلف لا يصيب التعرف على المفاهيم بل يصيب عملية النطق بها، و لنعرض لحالة المريضين اللذين فحصهما أنطونيو داماسيو، وهانا داماسيو Damasio & Damasio (1994) وهما حالة (N.A)، وحالة (R.L) المصابين في القشرتين الأمامية والصدغية الوسطى. فكلاهما يستطيع استرجاع (تذكر) المفاهيم على نحو طبيعي وعندما تعرض عليهم صور كيانات أو مواد من أيّ فئة مفاهيمة (وجوه بشر، أعضاء جسم، حيوانات وعينات نباتية، سيارات وأبنية، عدد وأدوات) فإنهما يعرفان ما يريانه دون أيّ لبس فى أنهما يستطيعان تحديد وظائف الكيان الواحد وأماكن وجوده وقيمته. وإذا ما أسمعنا (N.A) و(R.L) أصواتا تتعلق بهذه الكيانات أو المواد (إذا صادف أن كان لها أصوات ترتبط بها) فإنهما يستطيعان التعرف على الكيان المعنى، ويمكنهما إنجاز هذه المهمة حتى ولو عُصبت عيونهما وطلب إليهما التعرف على شئ ما يوضع في أيديهما.

ولكنهما على الرغم من معرفتهما الواضحة هذه، يجدان صعوبة في استرجاع أسماء كثير من الأشياء التي يعرفانها حق المعرفة، وعندما تُعرض صورة (راكون) على (N.A) فإنه سيقول : "نعم" أعرف ما هو، إنه حيوان مزعج، إنه سيأتي وينبش خلف دارك ويعبث في القمامة ولكن عيونه والحلقات الموجودة في ذنبه ستفضحه، إني أعرفه، ولكنني لا أستطيع أن أقول اسمه، ويقدم هذان المريضان أقل من نصف الأسماء التي ينبغي عليهما تذكرها، فالمنظومة المفاهيمية لكليهما تعمل جيداً، ولكن (N.A) و(R.L) لا يستطيعان على نحو جيد أن يتوصلا إلي صيغ الكلمات التي تشير إلي الأشياء التي يعرفانها جيداً.

إن العجز في استرجاع صيغة الكلمة يعتمد على الفئة المفاهيمية للشيء الذي يحاول المريض تسميته. لذلك كانت الأخطاء التي يرتكبها كل من (N.A) و(R.L)

في الأسماء المتعلقة بالعدد والأدوات أقل من أخطائها في الأسماء المتعلقة بالحيوانات والفواكه والخضار. غير أن قدرة المرضى على إيجاد الأسماء لا تختلف على نحو دقيق عند الحد الفاصل للكيانات الطبيعية والكيانات التي يصنعها الإنسان. فكل من (N.A) و(R.L) يستطيع تكوين الكلمات المتفقة مع المثيرات الطبيعية (كأعضاء الجسم) على نحو تام. بينما لا يستطيعان ذلك بالنسبة للآلات الموسيقية التي هي صناعية وقابلة للتعامل باليد، شأنها شأن أدوات الحديقة.

ويمكن القول باختصار: أن لدى (N.A) و(R.L) مشكلة في استرجاع الأسماء العامة التي تعبر عن كيانات محددة بصرف النظر عن الفئات المفاهيمية الخاصة التي تتبع لها هذه الكيانات، وهناك أسباب عديدة تؤدي إلي أن تكون بعض الكيانات أكثر تعرضاً للاضطرابات من غيرها، لذا يستعمل الدماغ بالضرورة منظومات عصبية مختلفة لتمثيل الكيانات التي تختلف في البيئة أو السلوك من ناحية، والكيانات ذات الصلة بالشخص على نحو ما من ناحية أخرى.

إن (N.A) و(R.L) يعانيان كذلك صعوبة في استرجاع أسماء الأعلام حيث لا يستطيعان تسمية أصدقائها أو أقربائهما أو المشاهير أو الأماكن المعروفة إلا في حالات نادرة، فعندما عُرضت على (N.A) صورة (مارلين مونرو) قال "لا أعرف اسمها، ولكنني أعرف من هي، لقد شاهدت أفلامها، وكانت لها قصة مع الرئيس، وقد انتحرت أو ربما قتلها أحد أو قتلتها الشرطة!" وهؤلاء المرضى لا يشكون مما يعرف بأجنوزيا تشخيص الوجوه Face agnosia أو (بالبروزوباكنوزيا) Prosopagnosia إذ إنهم يستطيعون التعرف على وجه ما دونما تردد، ولكنهم ببساطة لا يتمكنون من استرجاع صيغة الكلمة التي توافق اسم الشخص الذي عرفوه.

ومما يثير الاهتمام أن هؤلاء المرضى لا يجدون صعوبة في تكوين صيغ الأفعال، وقد دلت التجارب على أن أداء هؤلاء المرضى يضاهي تماماً أداء الأشخاص العاديين للمهام التي تتطلب منهم توليد صيغة الفعل المطلوبة استجابةً لأكثر من ٢٠٠ منبه من المنبهات التي تصف مختلف الحالات والأعمال، ويكون هؤلاء المرضى بارعين كذلك في استعمال حروف الجر والعطف والضمائر، كما تكون جُملهم حسنة البناء وصحيحة القواعد. وعندما يتكلمون أو يكتبون مقالة يستعيضون في سردهم عن الأسماء الغائبة (المنسية) بكلمات مثل "الشئ" أو "البتاع" أو "المادة" أو ضمائر مثل "هي" أو "هم"، في حين تكون الأفعال التي تسبق هذه

الجمل صحيحة الانتقاء والتكوين وسليمة التصريف بما يوافق زمن الفعل وعائده، وعلى نحو مشابه، لا يكون لفظهم ولا أوزان كلماتهم وجُملهم موضع اعتراض.

فإن الدلائل على أن منظومات التوسط الخاصة بالمفردات موجودة في مناطق محددة بالمخ تعد مقنعة.

وفي حالة المريضين (N.A) و(R.L) حيث يمتد التلف إلي القشرتين الصدغيتين الأمامية والوسطى، نجدهما يفقدان الكثير من الأسماء العامة غير أنهما لا يزالان يسميان الألوان بسرعة ودون خطأ، وتشير هذه الترابطات بين مواقع الإصابة والعيوب اللغوية إلي أن القطعة الصدغية من التلفيف اللغوي الأيسر تُدعم التوسط بين مفاهيم اللون وأسماء الألوان، في حين يتطلب التوسط بين المفاهيم المتعلقة بذوات الأشخاص وأسمائهم تَدخُل بُني عصبية تقع في النهاية المقابلة من الشبكة، أي في الفص الصدغي الأمامي الأيسر.

الأنوميا نوعية الفئة Category-Specific Anomia:

على الرغم من أن الاضطرابات اللغوية محددة الفئة أصبحت الآن موثقة إلي مدى واسع فإن الأكثر شيوعا هو أن نرى الأنوميا ممتدة عبر فئات عديدة، لكنها تتأثر إيجابيا بتكرار الكلمة التي يتم استدعاؤها. إننا نستدعي الكلمات الأكثر شيوعاً لدينا بدرجة أكبر من استدعائنا للكلمات النادرة أو غير المألوفة، وقد يبدو هذا التأثير بصورة مبالغ فيها لدى كثير من حالات صعوبة إيجاد الكلمات، حتى أن الكلمات متوسطة التكرار تصبح صعبة المنال، وقد يُبدي المريض ما يفيد فهمه للكلمة التي يحاول أن يستدعيها بأن يتحدث عن أشياء تدور حولها دون أن يصل إليها مباشرة، وهذا ما يسمى "الالتفاف حول موضوع الكلام circumlocution، فمثلا حينما يحاول المريض استحضار كلمة مسار السباق racetrack فقد يقول: أحصنة.. تجرى.. نقود.. يكسب..أناس..مشمسة..".

لقد كشفت الدراسات الخاصة بصعوبات إيجاد الكلمات عن نوع من الاضطرابات لفتت الانتباه وأثارت المناقشات هي "الأنوميا محددة الفئة" (وارنجتون وشاليس (1984) Warrington & Shallice، وتتميز هذه النوعية من الاضطرابات بأن فئات معينة من الأشياء هي التي تصعب تسميتها من دون غيرها. وهناك تصنيف يتكرر كثير اهو التفرقة بين الكائنات الحية والأشياء الجامدة، حيث نجد أن

نوعا منهما هو الذي يعاني صعوبة التسمية بينما يظل الآخر سليما. فقد نجد مرضى في مقدورهم تسمية المقص والميكروسكوب. لكنهم لا يستطيعون تسمية الحصان. وقد يستدل من ذلك على أن هناك تصنيفات مختلفة في المخ لكل من الكائنات الحية وغير الحية، وأنها تشفر في مواضع مختلفة، لكن أساس هذا التمييز غير واضح. فهل الاختلاف هنا هو في الطريقة التي يُشفر بها كل من الكائنات الحية وغير الحية مما يؤدي إلي تخزينها بطريقة مختلفة أم أن الاختلاف يتحدد في طريقة استرجاع المادة الخاصة بتلك الأشياء؟. وإحدى الفرضيات التي تحاول تفسير ذلك هي أن الكائنات الحية ترتبط أكثر بالخصائص الحسية المتعلقة بمظهرها، بينما الأشياء غير الحية ترتبط غالبا بوظائفها الاستعمالية. وآخرون افترضوا أن أسماء الكائنات الحية تخزن وتشفر في المخ خلال محتوى بصري أكثر تعقيدا من الأشياء غير الحية. وكذلك فالتشابه بين بعضها أكبر. فعلى سبيل المثال. فإننا نجد أن كلا من الحمار الوحشي، والحصان، والجمل، والأسد : تقريبا في الحجم نفسه، ولديها جميعا أربع أرجل، وذيل ورقبة. وما يمكننا من التمييز بينها هو الملامح الحسية الخاصة بكل منها. وحينما نشير إلي أشياء من النوع الذي يوجد في المنزل. مثل المسطرة . والمقص . والسرير أو التلفون. فإن جزءا أساسيا من معارفنا حول تلك الأشياء يرتبط بالوظيفة المحددة التي تؤديها في حياتنا اليومية أو بالطريقة التي نستخدمها بها. ومثل تلك النظريات تقترح وجود أنواع مختلفة من الحبسات الكلامية لدى كل من حراس الصيد. وحراس حدائق الحيوان، والأطباء البيطريين، بالمقارنة بباقي الأشخاص، لأن الحيوانات تلعب دورا مختلفا في حياة تلك الفئات.

ويمكن أن نعرض لنوعين من أنواع الأنوميا نوعية الفئة فيما يلي:

أنوميا الألوان Color Anomia:

تعتبر أنوميا الألوان أحد أنواع الأنوميا نوعية الفئة، حيث تذكر ليل جنيكينز Jenkins (1998) أن مريض هذه الحالة يعاني قصور شديد في تذكر أسماء الألوان رغم أنه يعرفها جيداً كما يمكنه أن يميز بين الألوان عندما يطلب منه ذلك فهم يشعرون بالألوان بصورة طبيعية كما أنه لا يوجد لديهم أي مشاكل في النطق وينتج ذلك عن تلف في الجزء الصدغي من التلفيف اللساني الأيسر Left Lingual gyrus، هذا على الرغم من أن المريض يستطيع تذكر أسماء كافة الأشياء

الأخرى، وتعلل "جينكيز" ذلك بأن منظومة مفاهيم الألوان color-concept system لدى مصابي هذه الحالة سليم وكذلك منظومة الاستدلال الخاصـــة بشـكل الكلمـة world-form implementation system إلا أن المشكلة تكمن في منظومة التوسط العصبي التي تتوسط هاتين المنظومتين.

أنوميا الفاكهة والخضروات Fruits & vegetables Anomia:

تمثل حالة أخرى من حالات الأنوميا نوعية الفئة ولعل أكثر حـالات الأنوميـا محددة الفئة انتقائية هي تلك التي سجلها هارت وآخرون (1989) Hart, et al الذين وصفوا حالة (MD) التي تعاني عجز في تسمية الفاكهة والخضراوات مع الاحتفـاظ بالقدرة على تسمية الطعام . والحيوانات، وأجزاء الجسـم والملابـس، والأشـكال، والأشجار، والأشياء المنزلية، فالمريض، الذي لم يكن قادرا على تسـمية الخـوخ والبرتقال، استطاع تسمية جهاز تعليم الأعـداد للأطفـال abacus وفعـل "يفكـر" والعجز كان مختصا بتسمية الأشياء المدركة عن طريق البصر حيث إن المريـض كان باستطاعته الإشارة إلي الفاكهة والخضراوات حينما تنطق ألفاظها كمـا كـان باستطاعته تصنيف أسمائها المكتوبة، حيث كان MD يعاني من جلطة في الفـص الأيسر الأمامي وفي العقدة العصبية الأساسية basal ganglia.

وقد ذهب بعض الباحثين في محاولة منهم لتفسير هذا العجز الخـاص بكيفيـة إدراكه محدودة إلى أن هناك نظاماً دلالياً واحداً يختزن كلا مـن معـاني الكلمـات وأسمائها، لكن هناك مسارات متنوعة لتخزين تلك المعلومات ولاسترجاعها، وهـي مسارات يمكن أن يصاب بعضها دون الآخر، وقد ذهب هارت وزمـلاؤه إلـي أن مريضهم كان يعاني تلفا أصاب المسارات الخاصة باستعادة الأسماء مـن الذاكـرة عند رؤية مسمياتها. وهناك باحثون آخرون يعتقدون أن ثمة أنظمة دلاليـة عديـدة لكل كيفية محددة، وأن مستودع المعاني الذي يمكن الوصول إليه في اختبار معيـن ليس هو مستودع المعاني الذي يمكن الوصول إليه في اختبار آخر.

اقتراحات للتدريب العلاجي لحالات الأنوميا:

يبدو أن مصابي الأنوميا لا يمكنهم-غالبا-تذكر المعرفة الشرطية أو السـياقية contextual or conditioning knowledge وأحياناً أيضا بعضـاً مـن معرفتـهم

الإجرائية Procedural knowledge، هذا رغم أنهم يتذكرون معارفهم التقريرية الصريحة declarative knowledge بشكل جيد، والتي تشمل الحقائق والمفاهيم الأساسية التي يمتلكها الفرد في ذاكرته طويلة الأمد Long Term Memory، فالمعارف الشرطية تعني ظرفية تذكر المعرفة التقريرية الصريحة أي متى يمكن تذكر مفهوم ما وأي المواقف التي يعمم فيها تذكر شئ ما، أما المعارف الإجرائية فهي التي تنطوي على تعديل المخططات المفاهيمية التقريرية وإمكانية تذكرها وتحديد ما يسهل عملية التذكر هذه – راجع حمدي الفرماوي، ووليد رضوان (٢٠٠٤: ١٣-١٨) – وعليه فإن برامج التدريب التي تهتم بالتعامل مع حالات الأنوميا ينبغي أن تركز على تنمية المعارف الإجرائية والشرطية لدى هذه الحالات ويمكن الاعتماد في ذلك على عمل خرائط للمفاهيم concept Mapping مستندين في ذلك إلي مبادئ نموذج المنظمات التمهيدية المتقدمة Advanced organizers المشتق من نظرية أوزبل Ausable عن التعلم ذو المعنى Meaningful learning.

الإيكولاليا

يتكون تعبير إيكولاليا Echolalia من مقطعين، الأول Echo ويعنى صدى الصوت أو التصدية أو الترديد أما المقطع الثانى، وهو Lalia فيشير ضمنيا إلى اللغة وقد يتكافئ التعبير الأجنبى مع ما يمكن أن نطلق عليه بالعربية الاضطراب الصدوى، أو المحاكاة الآلية، أو حديث المصاداة .. حيث أن الفرد بمقتضى هذا الاضطراب يميل إلى تكرار ألفاظ معينة أو جُملاً محددة صادرة من شخص آخر أو فيلم أو أغنية فى المواقف المختلفة دونما علاقة، وإما أنه بذلك يفسر الموقف أو يتفاعل مع الآخر.

ويوجد نوعين من الإيكولاليا، أو المحاكاة الآلية إيكولاليا فورية Immediate ech. وإيكولاليا مؤجلة Delayed echo.

الإيكولاليا والطفل الأوتزم :

لقد أوضح سيمون Simon (1975) أن الطفل الأوتزمي Autistic يتفاعل ويتواصل مع من حوله بطرق تختلف عما يستخدمه الطفل العادي، وتعتبر الإيكولاليا من أهم سبل التواصل لدى الطفل الأوتزمي، وهناك من الأطفال العاديين

في مراحل النمو اللغوي المبكرة يـــثرثرون ويكـــررون بطريقـــة ايقاعيـــة تشـــبة الإيكولاليا، وبالأخص فإن الطفل العادي في مرحلة مـــا يســـمى بـــالكلام الـــبرقي Telegraphic speech يستخدم وحدات أولية بدائية من المعـــاني والتـــي تســـمى مورفيمات Morphemes والتي يعاد ترتيبها لتناسب سياقات جديدة كقولة "تفاحـــة" أريد " أو "أمي تذهب للسوق" واستخدام تلك المورفيمات يعكس قدرة الطفل العـــادي على تحليل ما يسمعه كما أنها تسهل إعادة تركيب الألفاظ والكلمات، وفهم الـتراكيب النحوية في مراحل لاحقة، ففي مرحلة لاحقة للكلام البرقي يقـــوم الطفـــل العـــادي بتقليد وتكرار الأصوات والكلمات ثم العبارات التي يسمعها من الكبار أثناء مواقـــف محددة ومتكررة، وهو ما أسماه هيفنير، وجديفين (2000) Heffner & Judevine بالاكتساب الجشتلتي للغة Gestalt style of language Acquisition فتعلم اللغـــة بالأسلوب الجشتلتي يتم في شكل جزل chunks وليس بتحليـــل مكونـــات صوتيـــة صغيرة أو المعنى المحدد لكل صوت أو كلمة فردية، ولكن ســـرعان مـــا يتحـــول الطفل العادي إلي الأسلوب التحليلي حيث يبدأ في تحليل الطريقة التي تستخدم بـــها اللغة في سياق الكلام، لذا فإن اكتساب اللغة لدى الطفل العادي يتم بتحول تدريجـــي على متصل أحد أبعاده هو الأسلوب الإيكولالي الجشتلتي، والثانى هـــو الأســـلوب التحليلي، وعند هذا الحد من النمو السليم تعتبر الإيكولاليـــا ســـبيل طبيعـــى للنمـــو المعرفي واللغوي لدى الطفل العادي، حيـــث يذكـــر لوفـــاس (1981) Lovas أن الإيكولاليا تصل إلي ذروتها في سن ٣٠شهرا لدى الطفل العادي، إلا أنها في حالـــة الأوتزم تستمر لتشكل الأسلوب الأكثر فاعلية في تواصله مع الآخرين.

لقد أوضح كل من بريزانت (1983) Prizant، وفينـــيرتي (1995) Finnerty أن تطور اللغة لدى الطفل الأوتزمي تحدث على مراحـــل تبـــدأ مـــن الاســـتخدام الإيكولالي Echolaliac إلي الاستخدام العفوي التلقائي Spontaneous للغـــة، إلا أن الطفل الأوتزمي لا يتوقف عند حد الاستخدام الإيكولالي رغم تطـــوره، إذ يحـــدث ارتداد للطفل فى الاستخدام الإيكولالي بسبب الانتقال غـــير المناســـب مـــن اللغـــة الجشتاليتية الصحيحة إلي اللغة التحليلية بصورة غير ناضجة Immature، فعلـــى العكس مما يحدث لدى الطفل العادي فإن إنتاج الكلام لدى الطفل الأوتزمي يتم فـــي شكل أجزاء وشذرات من عبارات تستخدم بصورة سيئة خارج السياق، وهـــذا مـــا يفسر مشكلة الكلام الإيكولالي لدى الطفل الأوتزمي، والتـــي عـــبر عنـــها كـــانر

Kanner عام ١٩٤٦ بمصطلح "اللغة المجازية غير مناسبة للموقف" Irrelevant & Metaphoric language، والتي لا يتم فيها أعادة تركيب للألفاظ أو الكلمات كي تناسب سياقات اتصالية جديدة، بل منها انعكاس وقلب للضمائر، واستخدام خاطئ لها، كقول الطفل "أنت لا تريد أن تذهب للسباحة؟ " فليس المقصود هنا الاستفسار، ولكن يريد الطفل أن يوضح أنه لا يريد أن ينزل للسباحة في الماء، وأيضاً كقوله "أنت تريد تفاحة؟" فهذا يعادل الطلب البرقي لدى الطفل العادي عندما يقول " لا تفاحة أريد" وكقوله أيضاً "هل هذا لك؟" ليعادل بها عبارة طفل عادي يريد أن يقول "هذا ملكي".

والمشكلة هي أن اعتماد الطفل الأوتزمي بكثرة على الصدى الإيكولالى يمنعه من تطوير مولدات اللغة لديه وتمنعه من فهم للغة في سياقات جديدة، كما يمنعه من إدراك البناء النحوي للجمل والعبارات، وعند هذا الحد تتحول الإيكولاليا من كونها تؤدي وظيفة تطويرية وبرجماتية للغة إلي اضطراب لغوي، ورغم ذلك فإن المقربين للطفل الأوتزمي أو من يقوم على رعايته عن كثب كالوالدين هم فقط من يستطيع أن يفهم المعنى أو المغزى التواصلي والبرجماتي الذي يريد أن يقوله الطفل من خلال كلامه الإيكولالي. فها هي أم تفسر معنى عبارة إيكولالية كان يصدرها ابنها الأوتزمي "أشرف" قائلاً "إية الحكاية؟ هل اصطدمت عربتك؟" فمنذ عدة شهور كان أشرف يجر عربته الصغيرة بجوار السور في الحديقة الخلفية للمنزل وعندما اصطدمت العربة في جذع شجرة بدأ أشرف في البكاء. فأسرع شقيقة محمود ليساعده قائلاً "إيه الحكاية ؟ هل اصطدمت عربتك؟". فأخذ أشرف يكرر هذه العبارة كلما تعرض لموقف مُحبط، حيث اعتبرها أشرف أكثر العبارات التي تناسب التعبير عن مشاعره في أي سياق اتصالي يتسم بالإحباط، كأنما يريد أن يقول "اللعنة".

التفسير النيوروسيكولوجي للكلام الإيكولالي لدى الطفل الأوتزمي:

لقد وجد العديد من الباحثين أن معظم أشكال التمكن والعجز لدى الطفل الأوتزمي يتم معالجتها في النصف المخي الأيمن فلقد وصف كل من ريملاند Rimland (1978)، بريور Prior (1979) وجراندين Grandin (1996) القدرات الجيدة غير العادية التي يمتلكها الطفل الأوتزمي على أنها قدرات غير تحليلية Nonanalytical وغير مجردة Non abstract وهي تشمل ذاكرة الحفظ الصماء

والممتازة الخاصة بالمعلومات السمعية والمرئية، أيضا الكفاءة في أداء المهام التي تعتمد على التصور البصري المكاني Spatial visualization، والحكم المكاني Spatial judgment، وهذه القدرات هي من صميم عمل الجانب الأيمن من المخ، حيث يقوم الجانب الأيمن من المخ بمعالجة هذه العمليات بصورة كلية حشتلتية wholistically وليس بصورة تحليلية تجزيئية Analytically لكن، لماذا يقف الطفل الأوتزمي عند حد مرحلة الاستخدام الايكولالي للكلام؟ يجيب لوفاس Lovass (1981) على هذا السؤال بقوله أن الإيكولاليا لدى الطفل الأوتزمي تعزز بصورة ذاتية، بل هى نوع من المكافأة الذاتية الداخلية Intrinsically Rewarding من داخل الطفل نفسه، فالمعزز هنا هو الطفل نفسه بسبب كونه قادراً على التوفيق والربط بين ما يقوله الآخرون وبين ما يريده هو، فالكثير من الأطفال الأوتزمين يصبحوا خبراء ليس فقط في تكرار المحتوى الذي قاله الآخرون (كلمات مثلاً) ولكن أيضاً الصوت وتنغيمات نطقت بها هذه الكلمات، وتبرز أهمية الإيكولاليا عند هؤلاء الأطفال في أن الكلمات التي يتم تكرارها تصبح معلومات مختزنة لدى الطفل يرجع إليها فيما بعد كتسميع داخلي Internal rehearsal للحدث أو للسياق التي تنتمي له.

وخلاصة القول أن الإيكولاليا تعد بمثابة مرحلة طبيعية في النضج المعرفي اللغوي لدى الطفل، إلا أن طفل الأوتزم يقف عندها فتعوق نموه اللغوي إلي الحد الذي تصبح معه اضطراباً لغوياً، ورغم ذلك فهي مهمة جداً في حياة الطفل الأوتزمي لأنها تخدم وظائف عديدة سنسردها في عرضنا لأنواع الإيكولاليا.

أنواع الإيكولاليا :

في ضوء العرض السابق فإن من المهم القول لإخصائى التخاطب أو من يقومون على رعاية الطفل الأوتزمي أن يحددوا نوعية الكلام الإيكولالي لديه فالإيكولاليا قد تكون لأغراض إتصالية وتسمى حينئذ بالإيكولاليا التفاعلية أو الإتصالية .Communicative/interactive, E أو يكون تكرار الطفل الأوتزمي للعبارات لأغراض غير التفاعلية أو إتصالية فلا يتوقع استجابة ما من أحد تجاه كلامه الإيكولالي وحينئذ تسمى بالإيكولاليا الغير تفاعلية أو اللاتصالية Non communicative/ Non interactive E. وفي كلا الحالتين فإن الإيكولاليا قد تكون من النوع الفوري أو من النوع المؤجل.

الأيكولاليا الفورية Immediate Echolalia :

يعرف فاي، وشولر (1980) Fay & Schuler الإيكولاليا الفورية على أنها التكرار عديم المعنى لكلمة أو كلمات قد صدرت للتو من شخص آخر إلا أن بريزانت، ودوشان (1981) Prizant & Duchan قد اعتبرا هذا المفهوم قاصراً، فالإيكولاليا ربما تخدم وظائف إتصالية كثيرة للشخص الأوتزمي ولهذا فهي ليست "بلا معنى" حتى أن الباحثان يوردان عدة فئات تصنيفية للوظائف التي تؤديها الإيكولاليا الفورية، وهي:

١ – الوظائف التفاعلية للإيكولاليا الفورية:

أ – **كأخذ دور أثناء الحديث Turn taking:** ويشمل ذلك الألفاظ المستخدمة لشغل الدور في تبادل لفظي متتابع، مثلا: كأن يسأل الإخصائي الحالة "أين ذهبت يوم الأحد الماضي" فينظر الطفل إليه نظرة خاطفة ويقول "أين ذهبت يوم الأحد الماضي؟ وذلك ليأخذ دوره في المحادثة.

ب– **كتقرير أو أخبار Dectarative:** ويشمل تزويد الألفاظ المستخدمة في تسمية الأشياء والأفعال والأماكن مصحوباً بإيماءات توضيحية.

ج– **كإجابة بـ نعم Yes answer:** كالألفاظ المكررة للتأكيد على لفظ سابق، مثلا كأن يسأله الإخصائي "هل تريد كوباً من العصير" فيرد الطفل قائلاً " هل تريد كوباً من العصير" يقول ذلك وهو ينظر إلي الكوب ويمد يده منتظراً ليأخذ الكوب.

د – **كمطلب Request:** ويشمل تكرار بعض الألفاظ لطلب أشياء أو أفعال من الآخرين، وعادةً ما تكون هذه الوظيفة نادرة الحدوث. فيقول الإخصائي "هل تريد بعض البسكويت الحلو؟" فيرد الطفل قائلاً " هل تريد بعض البسكويت المملح" يقصد أن يطلب بسكويت مملح.

ب– الوظائف اللاتفاعلية للإيكولاليا الفورية:

١– **في حالات عدم التركيز Non focused:** وتشمل تكرار بعض الألفاظ بدون هدف ظاهر، وغالباً ما تتم في حالات الإثارة العالية، كالخوف والألم، مثلا كأن يقول الإخصائي "ماذا حدث؟ ما الأمر؟ لماذا تصرخ؟ .." فيبعد الطفل ويهز يداه، أو يصفع وجهه، ويقول لنفسه "ماذا حدث؟ ما الأمر؟ لماذا تصرخ، ويكرر ذلك مع تكرار الأفعال السابقة.

٢- **التسميع Rehearsal:** كتكرار للألفاظ التي تساعد في معالجة ما متبوعة بلفظ أو فعل يوضح الفهم للفظ المكرر. مثلاً كأن يعطي الإخصائي كشكول للحالة ويقول له سلم هذا إلي "أحمد" فيستدير الطفل ويجري نحو "أحمد" برقة وهو يكرر عدة مرات "سلم هذا إلي جيم" إلي أن يصل إلي "أحمد" ويعطيه الكشكول.

٣- **التنظيم الذاتي Self-regulation:** كتكرار الألفاظ التي تخدم في التنظيم الذاتي لأفعال الفرد، والتي تتم مصاحبة لأفعال حركية، مثلاً يقول الإخصائي للحالة وهو يقفز على السرير الموجود في مركز التدريب "لا تقفز على السرير" فيرد الطفل ويكرر "لا تقفز على السرير" عدة مرات وهو يقلل القفز تدريجياً حتى ينهي الفعل وينزل من على السرير.

الإيكولاليا المؤجلة Delayed Echolalia:

يعرف سيمون Simon (1975) الإيكولاليا المؤجلة بأنها قيام الفرد بتكرار عبارة أو سؤال ما كان قد سمعه من شخص آخر بعد مرور فترة من الوقت، قد تكون أيام، أو أسابيع، أو شهور، وقد تصل إلي سنة.

وقد يكون هذا الفرد قد سمع العبارة أو السؤال المكرر من التلفزيون أو الإعلانات أو الأغاني أو حتى قرأها بالكتب، والإيكولاليا المؤجلة يمكن أن تخدم وظائف إتصالية عديدة للشخص الأوتزمي، وهذا لا يدل في مجمله على ذكاء عالي، وقد تكون هذه الوظائف من النوع التفاعلي أو من النوع اللاتفاعلي، ويورد بريزانت، وريديل Prizant & Rydell (1984) هذه الوظائف كالاتي:

٢- الوظائف التفاعلية للإيكولاليا المؤجلة:

أ - **أخذ الدور أثناء الحديث:** كأن يسأل الإخصائي مثلا "ماذا فعلت في الملعب فيرد الطفل مستعيرا عبارة مدرب النادي "كل واحد يقف مكانه" أو "اليدين عاليا رفع".

ب- **الإكمال اللفظي Verbal completion:** وتشمل تكرار العبارات أو الكلمات المكملة المعتادة التي يبدأ بها الآخرين، مثلا: كأن يقول الإخصائي "اغسل يدك" فيردد الطفل وهو يغسل يده "ولد كويس" "برافو" مستعيرا بذلك عبارة المعلم الذي كان يقولها ليعزز هذا الفعل لديه.

ج- **التزود بمعلومات Providing information**: وتشمل تكرار الألفاظ التي تقدم معلومات جديدة غير ظاهرة في سياق الموقف، مثلاً عندما تكون الأم على وشك إعداد طعام الغذاء فتسأل الطفل "ماذا تحب الغذاء" فيردد الطفل بمقطع من أغنية كان قد سمعها في إعلان تجاري مشهور عن اللحم "اللانشون" أو "الهامبرجر" كوسيلة لمعرفة لآخر أنه يريد أن يأكل ساندوتش "هامبرجر" وهنا نلاحظ أن الطفل لم يذكر اسم الهامبرجر، ولم يوجد أي شئ مرئي يشير إلى فكرة ساندوتش الهامبرجر.

د - **التسمية Labeling**: وتشمل تكرار الألفاظ التي تسمي أشياء أو تميز أفعال معينة في البيئة، فعندما يفرز الإخصائي شرائط الفيديو مع الطفل الحالة، فيلتقط الطفل شريط فيديو "عالم سمسم" ويغني مقطع من أغنية خاصة بهذا البرنامج، ثم يواصل الطفل التقاط شريط آخر وهكذا، ونلاحظ أن الطفل ردد مقطع الأغنية فقط لتسمية الشريط، ولم يطلب أن يراه.

هـ- **الاعتراض والمنع Protest**: وتشمل تكرار الألفاظ الناهية والممنوعات التي عبر عنها الآخرون في وقت سابق، وذلك للاعتراض على فعل ما أو منع شخص من فعل ما. فمثلاً عندما يرى الطفل الإيكولالي طفل آخر يرمي بالورقة على الأرض. فيردد "توقف عن هذا اللعب" أو "لقد قلت لا ألف مرة".

و - الطلب Request: كأن يذهب الطفل الإيكولالي إلي شخص راشد ويقول "هل تريد عصيراً؟" معبراً بذلك عن أنه عطشان ويريد ماء.

ز - **النداء calling**: كتكرار للألفاظ المستخدمة لجذب انتباه الآخرين تجاهه، أو لإقامة اتصال ما بشخص آخر، مثلاً طفل إيكولالي يُدعي أشرف يذهب إلي شخص ما يريد أن يبدأ حواراً معه فيقول هذا الطفل "أشرف إسم لطيف" كوسيلة لإستهلال التفاعل.

س- **التأكيد Affirmation**: كسؤال الإخصائي للطفل الإيكولالي "هل تريد الذهاب للتمرجح؟" فيردد الطفل "تريد أن تتمرجح".

٣- الوظائف اللاتفاعلية للإيكولاليا المؤجلة:

وتشمل نفس الوظائف اللاتفاعلية للإيكولاليا الفورية لكن باستخدام عبارات كان قد سمعها الطفل الإيكولالي في وقت سابق، وتشمل التوجية والتنظيم الذاتي، والتسميع،

والتسمية، وعرض المشاعر والتعبير عن الحالة الوجدانية في حالات عدم التركيز. مثلاً ليعبر عن حالة مرح أو سرور لديه أثناء لعبه منفرداً، فيكرر مثلا عبارة من مسرحية ريا وسكينة أو من نهاية سعيدة لفيلم وهو يبتسم منهمكاً في اللعب.

التعامل مع حالة الإيكولاليا الأوتزمية:

عندما نسأل أنفسنا ماذا يمكن أن نفعله في حالة هذا الاضطراب المتمثل في وقوف الطفل الأوتزمي عند حد الاستخدام الإيكولالي للكلام، فإن الإجابة ستكون ضرورة إيجاد طرق أخرى فعالة تمكن الطفل من أن ينجز الوظائف التي تقدمها له الإيكولاليا، فلقد أكد كثير من الباحثين، مثل سكريبمان، وكلو S chreibman & carr (1978)، وهولين Howlin (1981)، ولوفاس Lovass (1981) على أن وجود الإيكولاليا يعد خاصية إيجابية لدى حالات الأوتزم، والتي يمكن استثمارها للوقوف على المرحلة التي توقف عندها النمو اللغوي لدى هذه الحالات، وبالتالي يمكن البدء من هذه النقطة من أجل إكساب الطفل طرق أخرى لتحقيق وظائفه الإتصالية، لذا فإن هذه الدراسات اهتمت بمحاولة التركيز على مساعدة الشخص الإيكولالي على أن يطور استخدامه للغة بشكل أكثر ابتكاريه، فلقد أكدت هذه الدراسات قد على أن الطفل الإيكولالي يستخدم الإيكولاليا عندما لا يكون قد تعلم استجابة مناسبة لسؤال معين أو لأمر ما، ويبدو هذا أكثر وضوحاً في الوظائف التي حددناها سابقا، وعليه فقد اهتم هؤلاء الباحثون بتعليم الطفل الإيكولالي أن يقول "لا أعرف" كإجابة للأسئلة التي كررها من قبل ولم يعرف إجاباتها، وحتى لو أصبحت جملة لا أعرف جملة إيكولالية فإنها ستصبح الإجابة الأكثر تكراراً، والتي سوف نحصل عليها من أي طفل إيكولالي تسأله سؤالاً لا يعرف إجابته، وهناك فائدة مهمة، هو أن جملة "لا أعرف " تخبر الشخص الذي يسأل السؤال أنه يحتاج أن يضع الشخص الإيكولالي إجابة مناسبة، ويمكن بعد ذلك أن يتم أطفاء الإجابة بـ "لا أعلم" بتضاؤل التعزيز فتختفي عندما يتعلم الشخص الإيكولالي الإجابات المناسبة للأسئلة التي لا يعرف إجابتها.

بعض أساليب التعامل مع اضطراب الإيكولاليا:

من هذه الأساليب التى نجحت بمستويات مختلفة مع حالة الإيكولاليا لدى الطفل العادى: أسلوب Cpp وأسلوب النمذجة البديلة، وأسلوب الاستجابة الحرفية.

أسلوب (Cpp) :

قدم ماك موررو، وفوكس McMorrow & Foxx (1986) أسلوباً للتخفيف من حدة مشكلة الإيكولاليا اطلقا عليه أسلوب الدلالات – السكتة – المقصد The cues-pause-point (Cpp).

١- يمكنك اختيار ١٠ أسئلة كل من ثلاث جوانب هي مثلاً:

- التعريف: مثلا ما اسمك ؟ وأين يعيش؟
- التفاعل: مثلا كيف حالك؟ أي أنواع الموسيقى تحب؟
- الحقائق: في أي قارة تقع مصر؟ أي فريق بيسبول يلعب في اطلانطا؟

يتم اختيار هذه الأسئلة بحيث تشمل الثلاث جوانب ويكون لديك ٣٠ سؤالاً لا يعرف الشخص الإيكولالي الإجابة عليها.

٢- اسأل كل سؤال للحالة وسجل الإجابة، وأعط درجات لإجابات الشخص باستخدام الكيفية الآتية:

- إجابة إيكولالية (عندما تتكرر كلمة أو أكثر من السؤال حتى لو تبعتها ألفاظ أخرى).
- إجابة غير صحيحة (عندما تحتوي الإجابة على كلمة غير مناسبة حتى لو أجاب الشخص الإجابة الصحيحة أيضا).
- إجابة صحيحة (عندما تكون الإجابة مناسبة للسؤال أو تتماشي مع الإجابة التي تم التدريب عليها).

٣- الخطوة الأولى للتدريب:

علم الشخص أن يقوم بتسمية لفظية للكلمات المصحوبة بصور والتي سوف تستخدم لتعليمه الإجابة الصحيحة للأسئلة. فعلى سبيل المثال بالنسبة للسؤال "ما اسمك؟ فعليك تجهيز صورة أو كارت مكتوب عليها "أشرف" أو "اسم الشخص الإيكولالي، ثم استمر في التدريب بعرض الكارت وسؤال الشخص "ماذا تقول هذه الكلمة؟" مع الإشارة إلي الكارت وتلقين الإجابة وإعطاء الـ Feed back إما بـ "نعم" أو "لا" أو "حاول مرة أخرى" أو قول الكلمة وتعزيزه (بإعطاء بعض الصودا أو قطعة من الحلوى) لكل إجابة صحيحة استمر في التدريب باستخدام ١٠ كروت حتى يتمكن الشخص من التعرف على كل كارت بصورة صحيحة عندما يشير إليها المدرب ٣ مرات متتالية.

٤- الخطوة الثانية للتدريب:

تأكد من أنك في مكان هادئ بلا أي شئ يشتت التفكير، ثم اجلس في مواجهة الشخص الإيكولالي على منضدة واحدة، أحضر معك الكروت العشرة التي بها إجابات الأسئلة التي سوف تسألها وضعها أمامك على المنضدة، أرفع إصبع السبابة الأيمن لمستوى العين في منتصف المسافة بينك وبين الشخص لتظهر أنك تريد الهدوء (هذه هي إشارة التأني) ثم قل "سوف أسألك بعض الأسئلة وأريدك أن تجيب عليها بأفضل ما يمكنك" لو قال الشخص أي كلمة أو حاول الكلام أثناء توجيه السؤال أو بعد السؤال بثانية واحدة فقل له "اصمت" رافعا إصبعك بصورة أكثر وضوحا. اسأل السؤال الأول وحرك الإصبع من وضع "التأني" ليشير إلى كارت الإجابة الصحيحة الذى سوف يكون إجابة للسؤال ويلمسها إصبعك بعد ثانيتين من توجيه السؤال. لو أن الشخص لم يقل الكلمة الصحيحة لقنه الإجابة بالإشارة إليها أو أن تقول "ماذا تقول هذه الكلمة؟" أحجب الكارت بيدك وقابل الإجابة الصحيحة للشخص بابتسامه أو إيماءه رأس. ارفع السبابة اليسرى لمستوى النظر (وهذا هو وضع "التأني") واسأل نفس السؤال مرة أخرى وحرك السبابة اليسرى لتشير إلي ظهر اليد اليمنى التي مازالت تغطي الكارت. لقن الإجابة الصحيحة بنفس الطريقة السابقة على الرغم من أن الكارت سوف يظل مغطي. عزز كل إجابة صحيحة بالثناء والتعزيز (إعطاء بعض الصودا أو قطعة حلوى). استمر بنفس الطريقة حتى يتم توجيه كل سؤال من الأسئلة العشرة. وفي الجلسات اللاحقة يجب تغطية الأسئلة الأخرى. استمر في تدريب الأسئلة الثلاثون إلي أن يجيب الشخص بطريقة صحيحة على كل سؤال في ٣ جلسات متتالية.

٥- الخطوة الثالثة للتدريب:

بدون كروت أو تقنيات اسأل الأسئلة العشرة في ٣ جلسات تدريبية مختلفة، استخدم إشارة وضع "التأني" عند توجيه السؤال ثم حرك يدك لتكون على المنضدة وانتظر إجابة الشخص، استخدم الثناء والتعزيز كما سبق.

٦- الخطوة الرابعة للتدريب:

قلل الثناء والتعزيز عن طريق تقليل عدد الكلمات المستخدمة في المديح ومكافأة الإجابات الصحيحة الأخرى، وفي النهاية لا تستخدم الثناء والتعزيز مطلقا

إذا أجاب الشخص على الأسئلة بطريقة صحيحة وعادية. اجعل أشخاص آخرين يوجهون نفس الأسئلة في ترتيب عشوائي لتتأكد من أن الشخص قد أتم تعلمه.

٧- **لاحظ** إجابات الشخص على أسئلة أخرى لم يتم التدريب عليها واستخدم إشارة "التأني" عند الحاجة، تجاهل الإجابة المكررة ولقن الإجابة الصحيحة واجعله يحاول مرة أخرى. ولقد وجد ماك موررو، وفوكس McMorrow-Foxx (1986) أن الإجابات الإيكولالية قد قلت بعد أن تم استخدام هذا البرنامج التدريبي. لقد تعلم الشخص أن "لا أعلم" هي إجابة مقبولة وأن الإجابة الخاطئة سوف يكون لها نتائج أكثر من الإجابة المكررة.

أسلوب النمذجة البديلة :

ابتكر ماك موررو، وفوكس Mc Morrow & Foxx (1986) هذا الأسلوب أيضاً للتخفيف من حدة الكلام الأيكولالي لدى الطفل الأوتزمي فهي تتطلب نفس الإجراءات التي تمت في الطريقة السابقة (طريقة تلقين "التأني") وهي اختيار ١٠ أسئلة في كل من الجوانب الثلاثة:

- التعريف (ما أسمك؟ - أين تعيش؟).
- التفاعل (كيف حالك؟ - أي أنواع الموسيقى تحب؟).
- الحقائق (في أي محافظة تعيش؟ أي فريق بيسبول يلعب في أطلانطا؟) وتأكد من أن هذه الأسئلة

هي أكثر الأسئلة شيوعا وأنك متأكد من أن الشخص لا يعرف الإجابة عليها.. يجب أن يكون لديك ٣٠ سؤال. اسأل كل سؤال من الأسئلة وسجل الإجابات وأعط درجات لإجابات الشخص مستخدما الكيفية الآتية:

- الإيكولاليا (عندما تتكرر كلمة أو أكثر من السؤال حتى لو تبعتها ألفاظ أخرى).
- غير صحيحة (عندما تحتوي الإجابة على كلمة غير مناسبة حتى لو أجاب الشخص الإجابة الصحيحة أيضاً).
- صحيحة (عندما تكون الإجابة مناسبة للسؤال أو تتماشي مع الإجابة التي تم التدريب عليها).

ثم اختر نموذج، يؤدى هذا النموذج يجب أن يكون شخص يستطيع أن يجيب الأسئلة بصورة صحيحة ويكون أقرب شخص للطفل والذي يحوز على اهتمام من

الطفل وليكن الأم، جهز حجرة تدريب مثل الطريقة السابقة، وهذه الحجرة تجمع أو تضم النموذج مع الشخص الذي تدربه وكلاهما يجلسان أمامك من الجهة الأخرى من المنضدة، ابدأ بالنموذج وأسأله السؤال الأول. استخدم الثناء والتعزيز للإجابات الصحيحة. استمر حتى يتم سؤال الأسئلة العشرة بجانب من الجوانب الثلاثة، أما أسئلة الجانبين الآخرين يتم توجيهها في جلسات تدريبية لاحقة، وعندما يجيب الشخص بطريقة صحيحة طوال الوقت في وجود النموذج، فيجب توجيه الأسئلة بدون وجود النموذج تعقب الإجابات واستمر حتى تصل إلي أن تكون صحيحة بنسبة ١٠٠%، وقلل من التعزيز، واجعل أشخاص آخرين يوجهوا الأسئلة لتتأكد من حدوث التعميم Generalization.

أسلوب الاستجابة الحرفية Literally responding:

ينصح مركز Judevine العالمي للأوتزم بأسلوب الاستجابة الحرفية للشخص الإيكولالي، فإذا سألت الشخص "هل تريد عصير؟" اعتقد أنك تريد أن تخبرني بشيء ما" ثم استخدم لغة الإشارة أو إشارة مرئية لتلقين الشخص أن يقول "أريد بعض العصير". وبطريقة مشابهة لو سألت الشخص "هل تريد بسكويت؟ نعم أم لا" وكرر الشخص الكلمة الأخيرة "لا" فاقبل تلك الإجابة وقل له "أنك قلت لا. وهو كذلك سوف آكل أنا البسكويت" فإذا بدا أن الشخص يريد فعلا بسكويت فقل "يبدو أنك غيرت رأيك، لو أنك تريد بسكويت قل "نعم"، قم بتلقين "نعم" وعزز الإجابة الصحيحة.

وبعد، فإن الإيكولاليا يمكن أن تكون اضطراباً محيراً لدى الأوتزميين وأسرهم ومعلميهم، ولكن نأمل أن يفهم أخصائي التخاطب أن الإيكولاليا ليست مشكلة سلوكية لغوية فقط وإنما هي مرحلة وظيفية في النمو اللغوي المعرفي يقف عندها الطفل الأوتزمي، ولكن يمكن أن توظف كمحطة علاجية عن طريق التأهيل التخاطبي والاجتماعي لهذا الطفل وذلك باستخدام العديد من برامج التدريب التي أوضحناها سابقاً.

أبراكسيا اللغة Language Apraxia

يطلق مصطلح الأبراكسيا Apraxia على كافة أشكال العجز عن التخطيط للأوامر الحركية المكتسبة ومنها عجز التخطيط الحركي لإنتاج الكلام وهو ما يطلق عليه أبراكسيا اللغة، وتصف نانسي لوكير لازرسون Lucker-Lazerson

(2004) مصاب هذه الحالة بأن لدية صعوبة كبيرة في نقل الرسالة الكلامية التي صيغت في عقله إلى فهمه، وعكس هذا في حالة من لديهم ضعف في عمل الشفاه أو اللسان أو الفكوك أو في الأعصاب المحركة لعضلات هذه الأعضاء، حيث يشخص هؤلاء بأن لديهم ديسأرثيا Dysarthia تلك الحالة التي سبق أن أشرنا لها كاضطراب من اضطرابات الكلام عصبية المنشأ والتي تصاحب تصلب الأنسجة المتعددة Multiple Sclerosis أو شلل قشري دماغي Cerebral palsy.

أما الأبراكسيا فتعني العجز عن تنفيذ التتابع الدقيق لأنماط معقدة للحركات المكتسبة التي تشكل في مجملها الكلام، هذا رغم عدم وجود شلل أو فقدان لحاسة ما. وهو ما ينظر له أحياناً على أنه تلف في الذاكرة المبرمجة التي تحتوي التنسيق الدقيق لتتابعات الأوامر الخاصة بتنفيذ الأنماط الحركية المعقدة والمكتسبة.

ولقد تناولت البحوث النيورولوجية هذه الحالة بمسميات عديدة منها متلازمة الطفل الأخرق أو ثقيل الحركة clumsy child syndrome، وأحيانا سميت باضطرابات التنسيق النمائية Developmental co-ordination Disorders، أو الخلل الوظيفي الحركي الإدراكي Perception motor dysfunction، أو صعوبة التعلم الحركية Motor Learning difficulty، أو اضطراب التخطيط الحركي الشفهي للكلام Speech oral Motor Planning disorder، إلا أن هذه المسميات تصف حالة واحدة هي التلف في التنظيم الإدراكي للحركات بما يؤدى إلى مشكلات تنفيذية في اللغة والإدراك والتفكير.

أعراض الأبراكسيا :

يحدد ستريدوم Strydom (2004) عدة أعراض عامة لحالة أبراكسيا اللغة هي:

١- صعوبة في إنتاج الكلام سواء بشكل شفهى أو كتابي.
٢- ضعف القدرة على التتابع sequencing مما يؤثر على عمليتي القراءة والكتابة مسبباً ديسجرافيا Dysgraphia أوديسلكسيا Dyslexia.
٣- صعوبة في التخطيط والتنظيم للأفكار أثناء الحديث.
٤- ضعف في أداء الحركات الدقيقة كالإمساك بالقلم أثناء الكتابة.
٥- صعوبة في النسخ من الألواح Copying from the board.
٦- ضعف في قدرات الكتابة والرسم.

٧- صعوبات في التهجي والقراءة.

٨- ضعف في الذاكرة قصيرة الأمد.

٩- عدم استطاعة تحديد الاتجاهات المكانية.

١٠-قصور شديد في الوعي المكاني spatial awareness.

١١-ضعف التآزر الحركي بين العين مع اليد hand-eye.

١٢-أعراض تتعلق بالوضع العام للمصاب مثل:

- الفوضى في حركات الشرب والأكل.
- استهداف الحوادث كالسقوط كثيراً أو الاصطدام بأثاث المنزل.
- البطيء والصعوبة في ارتداء الملابس مع عدم القدرة على لف رباط الحذاء أو قفل أزرار القميص.
- ضعف التآزر الحركي بين العين والرجل food-eye أثناء المشي.

موضع التلف النيورولوجي في حالة الأبراكسيا:

أوضح ستريدوم Strydom (2004) أن التلف النيورولوجي لدى حالات الأبراكسيا يشمل المناطق الحركية القشرية وتحت القشرية في الفصوص الأمامية اليسرى من المخ، وتمتد آثار هذا التلف إلي الفصوص الجدارية والقفوية من المخ.

أنواع الأبراكسيا :

تحدد سبرينجير، وديوتش Springer & Deutsch (1991: 384) أربعة أنواع للأبراكسيا هي:

الأبراكسيا الحركية Kinetic Apraxia:

هذا النوع من الأبراكسيا غالبا ما يوجد مصاحب للتلف الذي يحدث في مقدمة المنطقة الحركية Promoter region من الفصوص الأمامية. وهذا النوع من الاضطراب يمكن أن يقتصر على اضطراب في عضو واحد من أعضاء الكلام أو طرف واحد من الأطراف، يتوقف ذلك على الناحية من المخ، التي يوجد التلف أو الإصابة فيها.

وهذا الاضطراب الوظيفي يمثل عدم القدرة على القيام بالأداءات الحركية المكتسبة الدقيقة، مثل الإمساك بالقلم بطريقة سليمة.

أبراكسيا الحركات التصويرية Ideomotor apraxia:

هذا النوع من الأبراكسيا يرجع إلي تلف في الفص الجداري من النصف الأيسر (المسيطر) للمخ، ولكن يبدو أن هذا النوع من الأبراكسيا تطول آثاره في السلوك الذي يصدر عن ناحيتي الجسم.

فلا يستطيع المريض القيام بكثير من الأفعال المركبة إذا طلب ذلك منه. مع أن هذا المريض نفسه، قد يستطيع أداء نفس هذه الأعمال من تلقاء نفسه وفي السياقات المناسبة. ويمكن ملاحظة الصعوبات التي يواجهها المريض في القيام بالأداءات إذا طلب إليه أن يمثل بيديه-بالإشارات-كيف يقوم بهذا العمل. مثلا "افرض أنك تقوم بتنظيف أسنانك بالفرشاة" ماذا تفعل، أو "كيف تشعل عود الثقاب؟" "كيف تلوح بيدك قائلا مع السلامة؟ ويبدو أن المريض يفهم ما يطلب إليه أن يؤديه ولكنه لا يستطيع أن يقوم بهذا الأداء. أما إذا توفرت لنفس هذا المريض الأدوات الفعلية والظروف المناسبة، فإنه يمكنه أن يقوم في العادة بأداء هذه الأعمال بصورة جيدة. وترجع أبراكسيا الحركات التصويرية-في رأي الكثير من الباحثين-إلي إعاقة حدثت في المسارات التي تصل بين مراكز البرمجة اللغوية لفعل حركي، وبين مناطق الحركة (في الفص الأمامي) المتعلقة بتنفيذ هذا الفعل.

الأبراكسيا التخيلية Ideational apraxia:

هي عبارة عن عدم القدرة على الإتيان بسلسلة من الأداءات، أو استعمال الأشياء بطريقة سليمة. لكن المريض يبدو أنه يعرف كيف يؤدي الحركات الفردية، من قبيل كيف يحك عود الثقاب في طلاء الكبريت، كما يمكنه أن يتناول زجاجه عطر لكنه يرفعها إلي فمه، بدلا من أنفه. وقد يستطيع المريض أداء سلسلة من الحركات المعقدة ولكنه يؤديها دون ترتيب، كأن يبدأ المريض في تحريك يديه بطريقة توحي بأنه سيكتب من قبل أن يتناول القلم في يده.

ويبدو أيضا أن قدرة المريض على تقويم ما يسعى إلي تأديته غير سوية. ولذلك فقد قيل أن هذه الأبراكسيا ما هي إلا صورة من صور الأجنوزيا Agnosia. أما مكان التلف في مثل هذا الاضطراب فهذا محل خلاف. فالرأى القديم يذهب إلي أن الأبراكسيا التخيلية تنتج عن إصابات في الفص الجداري في الجانب الأيسر (المسيطر) من المخ أو في الجسم الثفني. ولكن هذا النوع من الاضطراب يحدث

في أغلب الأحيان في حالات الإصابة التي تنتشر في الجانبين من المخ معا، مثل تلك الإصابات التي تحدث عقب انقطاع الأوكسجين عن خلايا المخ.

الأبراكسيا التركيبية :

ممثل هذا النوع من الأبراكسيا نقص في القدرة على إعادة تكوين الأشكال سواء بالرسم أو بتجميع أجزائها، ويبدو أن ذلك النقص راجع إلي نقص في قدرة العين على إرشاد اليد أو اضطراب في رؤية ما تصنعه اليد من الحركات وهو مؤثر سلبياً على عمليتي القراءة والكتابة مسببا ديسلكسيا، أوديسجرافيا وذلك على الرغم من أن الوظائف البصرية والحركية الأساسية تبدو سليمة. ولا يعتبر هذا النوع من الأبراكسيا اضطرابا حركيا خالصا، ويشاهد هذا الاضطراب في حالة الإصابات التي تحدث في قشرة الفص الجداري والفص القفوي، وربما كذلك الإصابات التي تحدث للمسارات التي بينهما. وقد قررت الكثير من الدراسات أن الأبراكسيا التركيبية يمكن أن تكون قاسية في المرضى الذين تحدث لهم الإصابة في الناحية اليمنى من المخ. ولكن باحثون آخرون يذهبون إلي القول بأن هناك فروقاً كيفية في نوع الأخطاء التي يرتكبها المرضى في أدائهم للأعمال التركيبية- البصرية يتوقف ذلك على أي من جانبي المخ تعرض للإصابة. وتنحصر الصعوبة في التوفيق في الآراء حول الأبراكسيا التركيبية، كما هو الحال كذلك في أنواع أخرى من الاضطرابات، إلا أن هذا الاضطراب ليس اضطرابا واحد قائماً بذاته.

فالعلاقة بين الإعاقات البصرية – الإدراكية – مثل إغفال ناحية من المجال والأجنوزيا المكانية. إلخ..) وكذلك العيوب البصرية – التركيبية – كل هذه الاضطرابات اضطرابات معقدة، كما أنه من الصعوبة بمكان فصل أعراض إحداها عن أعراض الاضطرابات الأخرى.

برنامج Audiblox للتعامل مع حالات الأبراكسيا:

برنامج Audiblox هو نظام للتدريبات المعرفية cognitive exercises يهدف إلى تنمية مهارات التعلم الحركية الأساسية خاصة ما يتعلق منها بعمليات التنظيم والتنسيق للحركات المركبة كالحركات المنتجة للكلام لفظياً أو مكتوباً، وتطبق تمارين هذا البرنامج بصورة فردية وتذكر نانسي لوكرر -لازرسون Lucker-

(Lazerson (2001 أنه في كل تمرين من هذه التمارين يتم تحديد الأنماط الحركية المكونة لفعل ما في مقاطع بحيث يتم التدريب على هذه المقاطع من البسيط إلي الأعقد، وربما يحتاج مريض الأبراكسيا إلي أشكال أخرى من سبل التخاطب البديلة Alternative communication كلوحات التخاطب communication board، أو جهاز التخاطب البديل alternative communication device، وهذه ليست وسائل بديلة تماما تغنى عن الكلام ولكنها لتسهيل التواصل بين المصاب والآخرين أثناء فترة التدريب.

الاجراماتزم/ الباراجراماتزم Agrammatism/ paragrammatism :

يميز الكثير من الباحثين بين نوعين من الاضطرابات النحوية والصرفية هما:

الأجراماتزم Agrammatism :

والذي يعرفه كل من جودجلاس (Goodglass (1976، (Kean (1977 وسافران وآخرون (Saffran, et al (1980 على أنه اضطراب يشمل صعوبة إنتاج التراكيب النحوية رغم أن إنتاج الكلمات المفردة يكون جيداً، ويكون هذا الاضطراب مصاحب لحالات أفازيا بروكا Broca's Aphasia ويحدد كل من ميثيلي وآخرون (Miceli, et al (1983، ونيسبولس وآخرون Nespoulous, et al (1988) عدة مظاهر لهذا الاضطراب تتضح في:

- مشاكل في التصريفات اللفظية.
- صعوبة في إنتاج الكلمات الوظيفية.
- مشاكل في إنتاج الأفعال المساعدة.
- أخطاء في استعمال الضمائر.
- أخطاء في النهايات التصريفية Inflectional endings أكثر منها في النهايات التصريفية Derivational endings.

الباراجراماتزم Paragrammatism :

والذي يعرفه كازامازا، وزيوريف (Caramazza & Zurif (1976، ولينبارجير وآخرون (Linebarger, et al (1983 وزيوريف (Zurif (1993 على أنه اضطراب يتضمن صعوبة في فهم التراكيب النحوية واستخدامها، رغم أن فهم

الكلمات المفردة يكون سليماً وجيداً، ويكـون هذا الاضطراب مصاحباً لحالات أفازيا فيرنيك Wernicke's Aphasai.

ويحدد كل من ريزي (1985) Rizzi، وكارامازا، وهيلـيز Caramazza & Hillis (1989)، واسكزيجلينياك Szczegieliniak (update) عدة مظـاهر لـهذه الاضطراب تتمثل في:

- الكلام التلغرافي المتقطع والمتكلف.
- فقد الجملة لعلاقات التنظيم المنطقي.
- صعوبات متفاوتة في القراءة.
- صعوبات في استخدام وفهم التراكيب النحويـة أثنـاء القـراءة أو الكتابـة أو الحديث، أو الاستماع.
- صعوبة فهم الجمل المبنية للمجهول حيث تفهم بشكل معكوس، وذلك في حالـة عدم توافر الإلماعات السيمانتية المساعدة semantic cues.
- فقدان العناصر النحوية في الكلام.
- الكلمات الوظيفية التي تتبع بكلمات واضحة stressed wards يكون لها فرصـة أفضل في الإنتاج بصورة سليمة مقارنة بالتي تتبع بكلمات ليس بها نبر.
- اضطرابات في معالجة الكلمات الوظيفية فقط عندما تنتج داخل جملـة، ولكنـها تعالج بشكل صحيح منفردة.
- مشاكل في استخدام بعض حروف الجر.

منطقة بروكا والمعالجة السينتاكتية :

لقد أكدت الأدلة النيوروسيكولوجية الحديثة على أن معظم القدرات اللغوية لـدى البشر لا تتموضع في منطقة القشرة الأمامية اليسرى مـن المـخ Left anterior cortex كما كان يعتقد بروكا، وبالأخص معظم المكونات النحوية، حيث أن معظـم هذه المكونات السينتاكتية لا تتموضع في منطقة بروكا أو المناطق المحيطـة بـها (Operculum, subjacent white matter & in sula) حيث يؤدي التلف في هـذه المناطق إلي حدوث ما يسمى بأفازيا بروكا.

فلقد أكدت بحوث الإسرائيلى يوسف جرودزينسـكي Grodzinsksy (2000) من مركز بحوث الأفازيا بجـامعتي تـل أبيـب Tel Aviv وبوسـطن Boston

الأمريكية، أنه بالرغم أن هذه المنطقة لها دور هام في المعالجة السينتاكتية خاصة أنها تتضمن التراكيب العليا من شجرة البناء النحوي الخاصة بإنتاج الكلام إلا أن القدرات التكاملية اللازمة للمعالجة اللغوية مثل عمليات البناء الهيكلي للجمل، والإدخال المعجمي lexical in sertion وهي عمليات نحوية وصرفية أساسية لا تدعمها أى أنسجة عصبية في هذه المنطقة، بالإضافة إلي أن هذه المنطقة لا تتدخل في بعض عمليات المعالجة السيمانتية التكاملية منها والمعجمية Lexical or combinatorial semantics.

إن عمليات المعالجة السينتاكتية تتم بصورة موديولارية Modularly، ومستقلة وبشكل تام ومقصور على الجانب الأيسر من المخ مثلها في ذلك مثل باقي عمليات اللغة، وهي بذلك تختلف عن باقي القدرات المعرفية التكاملية الأخرى لدى الإنسان.

إلا أن المكونات التحويلية للغة Transformational، والتي تعتبر هامة للمعالجة السينتاكتية، تتموضع على الأخص في منطقة بروكا وما حولها، ورغم أن مريض أفازيا بروكا يمكنه فهم أزمنة الفعل باستخدام الإلماعات السيمانتية لكي يدور حول مشكلته، لكنه يفشل في استخدام التراكيب النحوية الملائمة لإعطاء تفسيرات صحيحة.

وهذه النتائج لا تتفق مع التقسيم التشريحي الذي قدمته المدرسة الترابطية عن مناطق المعالجة اللغوية في المخ والتي تقسمها إلي منطقتين إحداهما للفهم متمثلة في منطقة فيرنيك والأخرى للإنتاج متمثلةً في منطقة بروكا، لذا فقد ثبت أن مريض بروكا يعاني أيضاً من صعوبة في الفهم السينتاكتي Syntactic "A" comprehension، حيث أن الفهم أصبح ينظر له على أنه جزء من الإنتاج اللغوي، وترجع هذه الصعوبة في الفهم السينتاكتي إلي مشكلات التحويلات النحوية في مريض أفازيا بروكا.

وخلاصة القول: أن بحوث التشريح العصبي أكدت على أن المعالجة السينتاكتية لا يمكن أن تتموضع في جزء واحد من الأنسجة العصبية، ورغم أن التمثيل السينتاكتي يتم بشكل كلي في الجزء الأيسر من المخ إلا أنه يتم في معظم مناطق هذا الجزء وليس فقط في منطقة بروكا كما كان يعتقد من قبل، رغم أنها تتضمن الميكانزمات الحسابية والتحويلية التي تربط بين مكونات العبارات المتحركة Moved phrasal ومواقع استخلاصها.

التفسير النيوروسيكولوجي للاضطرابات السينتاكتية:

في ضوء العرض السابق فإنه من الثابت في البحوث النيوروسيكولوجية أن المعالجة السينتاكتية تتم بصورة مودويولارية Modularly في معظم مناطق النصف الأيسر من المخ، وفى ضوء ذلك الذي رسمه داماسيو، وداماسيو Damasio & Damasio فإن أكثر مناطق هذا النصف مشاركةً في المعالجة السينتاكتية هي مناطق حول السلفيوس Preisylvian بما في ذلك منطقتي بروكا وفيرنيك، وقدم القشرة الحس حركية Foot of sensorimotor والإنسولا Insula، والتلفيف الهامش العلوي Super marginal gyrus، وحدوث أي تلف في هذه المناطق يشوش البناء السينتاكتي الصحيح للجمل والتراكيب.

إن المرضى المصابين بتلف في القطاع حول السلفيوسي الأمامي يتكلمون وفق نغمات رتيبة مع وقفات بين الكلمات طويلة نسبياً، كما تكون القواعد النحوية لديهم مضطربة . فهم يميلون إلي إسقاط حروف العطف والضمائر بخاصة، كما أن الترتيب القواعدي للجملة غالبا ما يكون لديهم معتلا، في حين تكون الأسماء أسهل تناولا من الأفعال لدى المرضى بهذه الآفات، مما يؤكد الاعتقاد بوجود مناطق أخرى مسئولة عن تكوين الأسماء.

وهؤلاء المرضى يصعب عليهم فهم المعنى الذي تحمله التراكيب النحوية، و لا يستطيعون دوما استيعاب الجمل المبنية للمجهول المعكوسة، مثل "رغب الولد من الفتاة" إذ يمكن أن يكون كل من الولد والفتاة متلقيا للفعل. غير أنهم بالمقابل لا يزالون قادرين على تحديد المعنى الصحيح لجملة مبنية للمجهول غير معكوسة مثل "أكلتْ التفاحةُ من قبَل الولد" أو لجملة مبنية للمعلوم مثل "تقدم الولد إلى الفتاة".

إن حقيقة كون هذه الحالة تعطّل معالجة القواعد اللغوية للكلام والفهم معاً، فإن المنظومات العصبية لهذا القطاع تُجهّز الآليات اللازمة لتجميع "المكونات" components على مستوى الجملة، ومن المعروف أن العقد القاعدية تقوم بتجميع مكونات الحركات المعقدة في مجموع أدائي سلس، ويبدو معقولاً أن هذه العقد يمكن أن تؤدي وظيفة مشابهة بتجميعها صيغ الكلمات في جمل. إضافة إلى ذلك فإن هذه البنى العصبية وثيقة الترابط مع وحدات التواسط النحوي الموجودة في القشرة الجدارية الأمامية لنصفي الكرة المخية، أما وصف هذه الوحدات ورسمها فهو موضوع بحوث مستقبلية.

إن منظومات التواسط التي تقترحها تقع بين منظومات معالجة المفاهيم ومنظومات توليد الكلمات والجمل، ويبرز البرهان على وجود هذه العلاقة العصبية من دراسة مرضى الأعصاب. فمنظومات الوساطة هذه لا تقتصر على انتقاء الكلمات المناسبة للتعبير عن مفهوم ما، بل تفرض أيضا توليد تراكيب الجمل التي تعبر عن العلاقات وبين المفاهيم.

فعندما يتكلم الإنسان تتحكم المنظومات الوسيطة في المنظومات المسؤولة عن تركيب الكلمات وعن النحو، وعندما يفهم الإنسان الكلام فإن منظومات تركيب الكلمات تقوم المنظومات الوسيطة.

ولكن أين توجد الأفعال؟ من الواضح أنه إذا كان المرضى من أمثال (N.As) و(R.L) يستطيعون استرجاع كلمات الأفعال والأدوات على نحو طبيعي، فإن المناطق المطلوبة لهذه الأجزاء من الكلام لا يمكن أن تقع في المنطقة الصدغية اليسرى. وتشير الشواهد الأولية إلي مواضع جبهية وجدارية. وقد بينت دراسات الأفازيا أن المرضى المصابين فى المنطقة الأمامية اليسرى يعانون عجزاً في استرجاع الأفعال أكبر من نظراتهم في استرجاع الأسماء، وهناك شواهد إضافية غير مباشرة على هذه الفكرة يسوقها كل من داماسيو، وداماسيو Damasio & Damasio (1994) من دراسات التصوير الطبقي بالبث البوزيتروني (بإشعاع البوزيترونات) Positron emassion tomography (PET) والتي أجراها بيتروسون ويوستر ورايشل من جامعة واشنطن، فقد طلبوا من الأشخاص الخاضعين للبحث أن ينشئوا كلمة الفعل المناسب لصورة شئ ما يجري عرضها عليهم، فصورة التفاحة مثلا، ربما تولد صيغة كلمة الفعل "يأكل" فهؤلاء الأفراد قد نشطوا منطقة من القشرة الأمامية الظهرية السفلية والجانبية للدماغ، وهذا يعني أن إصابة هذه المناطق لا تسبب عجزاً في تكوين الأفعال والأدوات فقط بل تعطل كذلك البنية القواعدية للجمل التي يركبها هؤلاء المرضى.

ومع أن هذه النتيجة قد تبدو مفاجئة للوهلة الأولى، فإن كلمات الأفعال والأدوات تشكل جوهر البنية النحوية، وبذلك يبدو معقولا أن تتراكب لديهم منظومات التواسط الخاصة بالنمو، ولا ريب أن المزيد من الدراسات (سواء كان على مرضى الأفازيا أو على الأشخاص الأصحاء ممن يمكن تصوير نشاط أدمغتهم عن طريق المسح بوساطة التصوير PET) سوف توضح الترتيبات الدقيقة لهذه المنظومات وتعطي خرائط لإظهار المواضع المختلفة للأسماء العامة والأسماء العلم.

٦

الفصل السادس

صعوبات تعلم اللغة

الفصل السادس

صعوبات تعلم اللغة

Language Learning Disabilities

تشكل صعوبات تعلم اللغة قطاعاً عريضا من الاضطرابات اللغويــة، تلــك التـي تعود في جوهرها إلي خلل نيورولوجي وظيفي في الجهاز العصبي المركـزي، حيـث تتأثر مقدرة الفرد على فهم واستخدام اللغة بصعوبات التعلم Learning Disabilities، فلو تأملنا الأمر لاتضح لنا أن كافة المهام التعليمية وخاصة المدرسية منــها تنطـوي- تقريباً-على استخدام اللغة، فالاستماع، والتفكير، والتحدث، والقراءة، والكتابــة، وحتـى الحساب لا يمكن تعلمها إلا من خلال اللغة، وتتضح هذه العلاقة التأثيرية بصورة بينــة من خلال استعراض أي تعريف لصعوبات التعلم، ورغم الخلاف الكبير الــذي يحيـط بأي محاولة لوضع تعريف علمي مقبول لصعوبات التعلم، إلا أنه عــادةً مــا نستشـهد بالتعريف الفيدرالي الأمريكي الذي ينص عليه "قانون تعليـم الأفـراد ذوي الإعاقـات" والذي يتمتع بقبول كبير لأنه يمثل نقطة اتفاق وسط بين كافة التعريفات، وينــص هـذا التعريف كما يورده ميرسر Mercer (1997) على أن "صعوبات التعلم النوعيــة هـي اضطراباً في واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية المتضمنة في فهم أو اسـتخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، وقد يتضح هذا في نقص القدرة على الاسـتماع، والتفكـير، والتحدث، أو القراءة، أو الكتابة، أو التهجي، أو في إجراء العمليات الحسابية، ويشـمل المصطلح حالات مثل الإعاقات الإدراكية، وإصابة المخ، والخلل الوظيفي البسيط فـي المخ، والديسلكسيا، والأفازيا النمائيــة developmental, A.، بينمــا لا ينطبـق هـذا المصطلح على الأطفال الذين يعانون مشكلات في التعلم ناتجة بصفــة أساسـية عـن إعاقات بصرية أو سمعية أو حركية، أو عن تخلف عقلي، أو عن اضطراب انفعــالي، أو عن حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي".

ورغم الانتقادات البسيطة التي وجهت إلى هذا التعريف إلا أنه يعرض للتـأثير السلبي والخطير لصعوبات التعلم على فهم واستخدام كافة مجــالات اللغــة سـواء المنطوقة أو المكتوبة، ويظهر هذا التأثير كما يوضحــه ديفيـد سـنتر وآخـرون Center, et al (2003 : 117) في الجدول الآتي:

جدول (٣)

مجالات العجز في المهارات اللغوية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم

مؤشرات سلوكية تتبدى في الفصل	تعريف	المجال
- صعوبة في التواصل الصفي. - صعوبة في رواية الأحداث في تعاقبها السليم. - صعوبة الانخراط في محادثة لها معنى. - صعوبة في تعريف الكلمات التي تستخدم بصورة صحيحة في المحادثات.	المقدرة على استخدام لغة الحديث لنقل الأفكار (في مقابل اضطرابات الكلام)	التعبير الشفهى
- صعوبة في متابعة التوجيهات البسيطة والمتعددة. - صعوبة في تذكر ما قاله شخص ما منذ لحظة. - صعوبة في تذكر معلومات قصة تقرأ عليهم. - صعوبة في تذكر معلومات محاضرة يحضرونها. - صعوبة في فهم الفكاهة.	المقدرة على فهم اللغة المنطوقة على مستوى يتفق مع المرحلة العمرية	فهم نص مقروء
- صعوبة في تذكر أصوات الحروف. - صعوبة في تحليل الكلمات إلي أجزاءها. - صعوبة في التعرف على الكلمات دون سياق. - صعوبة في التمييز بين الكلمات المتشابهة. - بطء معدل سرعة القراءة.	المقدرة على تركيب الأصوات لحل لغز الكلمات المكتوبة	المهارات الأساسية في القراءة
- صعوبة في تذكر ما تم قراءته. - صعوبة في سرد أحداث القصة في تعاقبها. - صعوبة في الإجابة عن أسئلة تخص المادة المقروءة.	المقدرة على تحليل معنى نص مكتوب وفهمه.	فهم نص مكتوب

ومما يزيد المشكلة سوءاً أن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم اللغة يشعرون بالإحباط بسبب عدم مقدرتهم على الأداء على مستوى زملائهم الذين يبدو أنهم يتعلمون بسهولة. وغالباً ما يتحول الإحباط إلي غضب وتوتر واندفاع ونشاط زائد، وقد يفضل هؤلاء التلاميذ التنفيس عن غضبهم بسلوك عدواني عنيف الانسحاب داخل أنفسهم بالنوم أو الغرق في أحلام اليقظة، وفقدان الاهتمام، وفي أغلب الأحيان لا يفهمهم المعلمون ويتهمونهم بالكسل أو بأنهم ليس لديهم حافز.

وفي هذا الفصل سأعرض لبعض صعوبات تعلم اللغة كالألكسيا/ديسلكسيا Alexia/Dyslexia، والأجرافيا/ديسجرافيا Agraphia/ Dysgraphia والأجنوزيا البصرية visual Agnosia، والأجنوزيا السمعية Auditory Agnosia.

أولاً: الالكسيا/ الديسلكسيا Alexia/ Dysleixa :

إن المتفحص بعدسة البحث العلمي للأدبيات التي تناولت مصطلح الألكسيا/ الديسلكسيا ليجد أنه يجري عرضه عرضاً سيئاً ليس فقط من ناحية التداخل بين خصائص الحالة التي يمثلها وحالات أخرى كاضطرابات القراءة Reading disorders، والأجنوزيا القرائية Reading Agnosia ولكن أيضا في مشكلة التعريب للمصطلح فالشائع تعريبه على أنه "عسر قرائي" إلا أن هذا المسمى لا يضع حدوداً فاصلة بين اضطرابات القراءة، والأجنوزيا القرائية، والألكسيا، فهذه المصطلحات الثلاثة يمكن أن تحمل صفة "العسر القرائي" وبهذا فإننا نستعير هنا الإطلاق الرياضياتي ill posed والذي يعني العرض السيئ لمسألة علمية ما حيث تحتاج لمزيد من القيود التي تعطيها صفة التقنين الاصطلاحي العلمي. ويمكن أن نورد الفروق بين مصطلحي اضطرابات القراءة، واللألكسيا/ الديسلكسيا في الجدول الآتي:

جدول (٤)

جدول يوضح الفروق بين اضطرابات القراءة والألكسيا/ الديسلكسيا

الألكسيا/الديسلكسيا Alexia/Dyslexia	**اضطرابات القراءة Reading Disorders**
- مشكلات في عمليات الميتاقرائية التي يستخدمها الفرد لإدارة عملية القراءة التي تكون سليمة نسبيا لديه.	- مشكلات في عملية القراءة نفسها كعملية معرفية
- ذكاء عادي أو مرتفع مع وجود تباعد بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع.	- انخفاض مستوى الذكاء نسبيا .
حاسة البصر سليمة	ضعف في الإبصار (ربما)
حاسة السمع سليمة	ضعف في السمع (ربما)
صعوبات في النطق واستعمال اللغة في حالة القراءة فقط ولكنها تنعدم أثناء تواصل الفرد مع الآخرين.	صعوبات في النطق واستعمال اللغة سواء في الحالات العادية للفرد أو في حالة القراءة.
خلل وظيفي بسيط بالمخ	عدم وجود أي مشكلات نيورولوجية بالمخ

أما عن الفرق بين مصطلحي الألكسيا/ الديسلكسيا وأجنوزيا القراءة فإن حالة الألكسيا/ الديسلكسيا تعود إلى مشكلات التشفير اللغوي للكلمات وسعة الذاكرة العاملة أثناء القراءة أما أجنوزيا القراءة فإنها تنجم عن اضطرابات في مرحلة الإدراك كأحد مراحل المعالجة اللغوية أثناء القراءة.

وأود التنويه إلى أن مصطلح الألكسيا Alexia يصف حالة لها نفس خصائص حالة الديسلكسيا Dylexia إلا أن المقطع (A) يدل على حدوث هذا الاضطراب قبل تعلم القراءة، أما المقطع "Dys" فيدل على حدوث هذا الاضطراب بعد تعلم القراءة وإتقان مهاراتها.

وبالإضافة إلي ما سبق، فإن من يحاول استكشاف أدبيات المصطلحات الخاصة بالألكسيا/ الديسلكسيا فسيجد أنه مصطلح مُشوش للغاية فأحيانا يسميه البعض الألكسيا/ الديسلكسيا العميقة Deep Dyslexia ليصف مريضاً يستطيع الوصول إلي المعنى العميق وتداعياته أثناء القراءة وبعضهم اسماه الألكسيا/الديسلكسيا السطحية surface، لأن المريض بمقدوره الوصول إلي النطق البادي على السطح، بينما أطلق باحثون آخرون على تلك الحالات أسماء أخرى تتعلق بالجوانب التي فقدت في منظومة القراءة، وعلى ذلك أصبحت حالات الألكسيا/ الديسلكسيا نفسها تحمل مسميات عديدة، فالديسلكسيا العميقة تسمى أحيانا بالديسلكسيا الفونيمية Phonemic، وتسمى الديسلكسيا السطحية أحياناً بالديسلكسيا الدلالية semantic dyslexia، إلا أنه اتضح خلال استعراض هذه الأدبيات أيضاً وجود ما يسمى ديسلكسيا عميقة دلالية وسنعرض للفروق بين هذه المصطلحات أثناء عرض لأنواع الديسلكسيا.

وعلى وجه العموم فإن مصطلح الألكسيا/ الديسلكسيا يشير إلي اضطراب أو قصور مكتسب أو نمائي في القدرة على قراءة اللغة المكتوبة، على الرغم من توافر قدر ملائم من الذكاء والبيئة التعليمية والظروف الاجتماعية والثقافية المناسبة، أما الطفل المصاب بهذه الحالة وإنه يُعرف بمن يقل مستوى تحصيله وفهمه القرائي عن المتوقع أيّ عن متوسط جماعته التي لها نفس العمر الزمني أو في نفس الصف الدراسي.

المظاهر السلوكية لحالة الالكسيا/ الديسلكسيا:

تورد تمبل (1993) Temple عن كولثيرت وزملائه وآخرون Coltheart, et al عام ١٩٨٠-عدة خصائص سلوكية لمصاب الألكسيا/ الديسلكسيا نجملها فيما يلي:

- صعوبات عامة في القراءة والتهجي والكتابة.
- عيوب في نطق الحروف والكلمات أثناء القراءة رغم سلامة النطق أثناء الحديث العادي.
- عيوب في التآزر الحركي الحسي المكاني مما يجعله يظن أن السطور تتحرك عبر الصفحة.
- صعوبة في التعرف على الكلمات واستخدامها في سياقات أخرى.
- ضعف في الفهم القرائي مقارنة بأقرانه في نفس الصف الدراسي.
- فقدان الميل للقراءة وعدم الاستمتاع بها وتجنب مواقف القراءة الفردية أمام الآخرين.
- صعوبات في الإدراك والتحديد البصري المكاني للحروف والكلمات المطبوعة.
- قراءة الكلمات بشكل معكوس، أو قراءة الحروف مقلوبة الاتجاه مثلاً كل حرف b محل حرف d وحرف q محل حرف g ..إلخ.

وفيما يلي مثال لهذه الخصائص في مقطع للقراءة يوضح الأخطاء التي يمكن أن يقع فيها مريض هذه الحالة.

أقرأ الفقرتين التاليتين

- حاول تلاوتهما بنغمة مستمرة كما نفعل دائما في القراءة.

Inmobern society an inbvibual's ytiliba to be self-sufficient is usually encouraqed fron childhood. By eht tine we are adult's we are uspposed to have learned to debend upon ourselves' to de as puick on the ward as the next person and to be read y to dolh our own in a more of less ilesoht world.

Inbequenbence is also comsidered inbortamt so that eno is mot a durben on srehto. This attitued quts tremendous pressure no the norimylit mith disapilitiez. Trying to keep threi self-respect im a society that equates inbequenbomce with physical well being nakes an already tluciffid situation almost elbarelotni, for the berson with a disahility thinks the sane way. Me neeb to chanqe this boint of viem. It's inportamt to realize that on indivibual can really tsixe alone. We are all interbeqendent' amd at best' physical deinpendence is variable. Everyome experiences sdoirep of debenqence illness and dlo age are undiscrinimating. Moral inqebendence, on the other hand, is elbitcurtsedni.

في النص الإنجليزى نلاحظ أن بعض الحروف مقلوبة الاتجاه حيث يراها من لديه الإعاقة بهذه الصورة فحرف b يحرف محل d أو p كما أن الكلمة برمتها قد تقلب فتقرأ من اليمين إلي اليسار فتتحول ability مثلا إلي ytiliba كما تحل الحروف المتشابهة محل بعضها بعضاً فحرف q يحل محل g، كما يحل m محل n أو w والعكس صحيح.

مدى صحة فرضية فشل سيطرة أحد جانبي المخ لتفسير الالكسيا A failure of dominance & Alexia

تذكر سبرينجر، وديوتش (280 : 1991) Springer & Deutsch أن أحد أوائل الباحثين الذين افترضوا وجود علاقة بين التخصص الوظيفي لنصفي المخ والديسلكسيا هو الطبيب صمويل أورتون orton الذي اشتغل خلال العقود الأولى من هذا القرن مع الأطفال الذين يعانون من الألكسيا Alexia والأجرافيا Agraphia، ومن خلال عمله هذا لاحظ "أورتون" أن هؤلاء الأطفال يكتبون أحيانا بطريقة مرآتية a mirror form، فيعكسون اتجاه وتتابع الحروف التي تكون الكلمات. فمثلا، الكلمة "كل ب " قد يكتبونها " ب ل ك " كما لو كنا نراها "أي كلمة كلب" في المرأة وبالمثل، فهؤلاء الأطفال كذلك غالبا ما يعكسون تتابع أحرف الكلمات أثناء قراءتها، ولهذا فكله "س ط ع " يقرأونها " ع ط س". وقد لاحظ "أورتون" أن هؤلاء الأطفال الذين يقومون بقلب الكلمة قلبا مرآتيا mirror image أثناء القراءة أو الكتابة، هؤلاء الأطفال لم يكونوا يفضلون بإتساق واحدة فقط من أيديهم، بل كانوا يميلون إلي استخدام أىّ من أيديهم. وقد أرجع "أورتون" هذه الظاهرة إلي عدم اكتمال عملية سيطرة أحد نصفي المخ Cerebral dominance على تلك الوظيفة، وإرجاع هذه الصعوبات في القراءة إلي عدم اكتمال سيطرة أحد جانبي المخ على هذه الوظيفة جعلته يفترض أن هذين المتغيرين مرتبطان.

ولأن جانبي المخ متماثلان حول المنتصف Midline، فقد ذهب "أورتون" إلي أن المعلومات البصرية التي نراها من أشياء تحيط بنا تخزن على جانبي المخ في صورة مرآتية: "إن العلاقات المتماثلة تماما لنصفي المخ تؤدي بنا إلي الاعتقاد بأن مجموعة الخلايا التي تفيض بتأثير أى من المثيرات البصرية في نصف المخ

الأيمن هي نفسها الصورة المرآتية لمجموعة الخلايا المناظرة لـــها فــي الجــانب الأيسر من المخ.

ولقد دافع "أورتون" عن الرأي القائل بأن المعلومات تمثل أو تستنسخ بطريقـــة صحيحة في نصف المخ المسيطر، بينما تنطبع أو تنسخ هذه المعلومات في نصــف المخ غير المسيطر بصورة معكوسة (انعكاس الصورة في المرآة) لهذا ففي حالـــة عدم توفر سيطرة كافية لواحد من نصفي المخ، فإن صورة المعلومات فـــي المــخ، سواء المنسوخة بالطريقة الصحيحة أو بطريقة معكوسة تسبب للطفل الخلــط فــي القراءة والكتابة، وقد استخدم "أورتون" المصطلح Strephosymolia ليعبر به عــن الحالة التي تنتج عند ذلك، إلا أن هذا المصطلح الذي اقترحه "أورتـــون" لوصــف حالات الألكسيا هذه لا يستخدم الآن، كما أن فكرته عن الكيفيـــة التـــي تنطبــع (أو تمثل) بها المعلومات في نصفي المخ كصورتين مرآتيتين لبعضها، قد تبيـــن عــدم صحتها، ومع ذلك فإن فكرته الأساسية وهي أن أوجه صعوبات القــراءة يمكــن أن يكون لها علاقة بعدم التماثل الوظيفي (الفروق الوظيفية) بين نصفي المخ ما تـــزال تستحوذ على اهتمام كثير من الباحثين، ومع التقدم الذي طرأ علـــى الأدوات التـــي يمكن بها دراسة الفروق الوظيفية بين نصفي المخ، فقد أصبح من الممكن أن نختـبر العلاقة التي يمكن أن تكون بين العجز في القراءة وبين الفروق "غير العادية" بيـــن نصفي المخ بصورة مباشرة أكثر من ذي قبل، وقد تبين أن "أورتون" ربمـــا كــان على حق في فرضه الأساسي ولكن تعليلاته لم تكن واضحة أو صحيحة.

لقد كانت اختبارات الإسماع الثنائي أكثر الأساليب شيوعا في الدراسات التـــي استهدفت بحث العلاقة بين التخصص الوظيفي لنصفي المـــخ، والقـــراءة وأهمـــها دراسة زيوريف وكارسون (1980) Zurif التي استخدمت هذا الأســـلوب، حيــث قورنت في هذه الدراسة الأداءات على اختبار الأسماع الثنائي لأربعة عشر طفــلا من الأسوياء بالسنة الرابعة الابتدائية مع أداءات أربعة عشر طفلا آخرين مصنفيــن على أنهم يعانون من صعوبات الديسلكسيا Dyslexic.

وباستخدام طريقة الإسماع الثنائي هذه مع استعمال الأرقام، تبين تمـــيز الأداء اليمني في الأطفال الأسوياء تميزاً دالا إحصائيا، أما في الأطفال الذين يعانون مـــن الديسلكسيا dysiexics فقد تميزت الأذن اليسرى عندهم تميزا ضئيلا، وتتطابق هــذه النتيجة مع نتائج دراسات أخرى بينت وجود نسبة أكبر من الناس الذين يجيـــدون

القراءة good readers تتميز لديهم الأذن اليمنى عن هـــؤلاء الذيـــن لا يحســنون القراءة ومنها دراسة بريدين (1970) Bryden.

وعلى النقيض من هذه النتائج التي تشير إلي وجود علاقـــة بيـــن صعوبـــات القراءة dyslexia وبين اتجاه ومقدار الفروق بين نصفي المخ، نجد عددا آخر مـــن الدراسات التي تشير نتائجها إلي عدم وجود أيه فروق بين المفحوصيـــن الأســوياء والمفحوصين الذين يعانون من الديسلكسيا dyslexcis على الاختبارات الســلوكية، في هذه الدراسات الأخيرة استخد مت أيضا طرق الإسماع الثنائي والعرض السريع، وقد وجدت هذه الدراسات فروقا وظيفية مشابهة لما وجدته الدراسات السابقة بيـــن نصفي المخ في مجموعات الأسوياء، ومن يعانون من الديسلكسيا باستخدام مثـيرات لفظية، ومنها دراسة ويتلسون (1976) Witlson حتى أن إحدى هذه الدراســات قد أوردت نتيجة تقرر فيها تميزاً أكبر للمجال البصري الأيمن في الأشـــخاص الذيـــن يعانون من الديسلكسيا عنه في الأشخاص العاديين، وهي دراسة ينــــي-كومشــيان Yeni- Komshian (1975)، ويعلل الباحثون هذه النتيجة بقولهم بـــأن التخصــص الزائد في جانبية too much lateralization، لأحد نصفي المخ يمكن أن يكون لـــه أثر عكسي فى القدرة على القراءة وهذا بالطبع هو النقيض تماما لما أكده "أورتــون" من أن عدم اكتمال عملية التخصص في نصفى المخ تشكل عقبة في طريق إجـــادة الشخص للقراءة.

ماذا تمكننا أن نفعل إذن حيال هذه النتائج المتباينة؟ إن اســـتعراض البحــوث المنشورة يمكننا من أن نصل إلي نتيجة مؤداها أن الكثير من التعارض بين نتـــائج هذه الدراسات السابقة يمكن أن نرده إلي الكيفيـــة التـــي يعــرف بـــها البــاحثون مفحوصيهم أو "مجتمعات الدراسة".

فالديسلكسيا dyslexia ليست اضطرابا بصورة واحدة لكنها تأخذ العديـــد مـــن الأشكال، وكل شكل من أشكال الديسلكسيا هذه له أسبابه المختلفـــة. فأمـــا الأطفـــال الذين يعانون من الديسلكسيا والذين لا تظهر فيهم على الأغلب-فـــروق فـــي الأداء بين نصفي المخ هم الأطفال الذين يعانون من أوجه عجز أكبر من مجرد صعوبـــات القراءة، فقد تمتد إلى القصور السمعي-اللغوي auditory-lingusitic، أي قصـــورا يتعلق بنغمات كلمات اللغة language sounds ، وباللغة على وجه العموم.

وإذا كنا قد ركزنا على تنظيم نصفي المخ فيما يتعلق بوظائف اللغة فالآن نتسائل هل هناك فروق بين الأطفال الأسوياء والأطفال الذين يعانون من الديسلكسيا dyslexic فيما يتعلق بالتخصص الوظيفي لنصفي المخ في أداء الوظائف المكانية spatial؟ في واحدة من مثل هذه الدراسات الكبيرة التي قامت بها وايتسلون Witelson (1977) واستخدمت فيها أسلوب التعرف الثنائي على مجسمين dichaptic stimulation. أشارت نتائج هذه الدراسة إلي وجود فروق بين هاتين المجموعتين من الأطفال، أي بين الأطفال الذين يعانون من الديسلكسيا ، والأسوياء.

وفيما يتعلق بالأطفال الأسوياء فإنهم حينما يُعطَون شكلين اثنين في نفس الوقت لكي يتعرفوا عليهما بدون أن ينظروا إليهما، شكلا مجسما في كل يد، فقد كانوا أقدر على اختيار الشيء الشبيه لما يحسونه من أشياء بأيديهم اليسرى.

أما الأطفال الذين يعانون الديسلكسيا dyslexic فلم تظهر لديهم هذه الفروق، إلا أن نفس الدراسة لم تحصل فيها الباحثة على أية فروق بين هاتين المجموعتين في أداء المشكلات اللفظية بطريقة الإسماع الثنائي، وقد خلصت "وايتسلون" من دراستها إلي القول بأن ظهور ونمو الديسلكسيا ربما كانت ترتبط بتخصص نصفي المخ في الوظائف المكانية وكذلك تخصص نصف المخ الأيسر في الوظائف اللغوية، وقد دافعت "وايتسلون" عن ذلك بقولها بأن توزيع الوظائف المكانية على نصفي المخ ربما يربك الوظائف اللغوية في نصف المخ الأيسر خلال عملية القراءة.

وإلي جانب ذلك هناك بحوث أخرى مثل بحث بيروزولو، ورابنير Pirozzolo & Rayner (1979) الذى يرى أنه باستخدام طريقة "التجنيب" والعرض السريع لاختبار القدرة على التعرف على الوجوه، فإن أداء الأطفال الذين يعانون من الديسلكسيا dyslexic لم تختلف عن أداء الأطفال الأسوياء، وعلى ذلك فإن الأطفال الذين يعانون من الديسلكسيا ربما تتوزع فيهم بعض مظاهر الوظائف- التي هي دائما من اختصاص نصف المخ الأيمن-على جانبي المخ (مثل عمليات المضاهاة عن طريق اللمس أو بالنظر، بين الأشكال)، إلا أن وظائف أخرى (مثل التعرف على الوجوه) تمثل في أدمغة هؤلاء الأطفال بنفس الدرجة التي توجد بها عند الأسوياء في جانب واحد فقط من المخ. ومثل هذه البيانات تؤكد على أهمية نوع الاختبار أو الأداء المطلوب من المفحوصين في تلوين نتائج الدراسات المتعلقة

بالتخصص الوظيفي لنصفي المخ. فبعض من هذه الاختبارات أو الأداءات قد تجعلنا أو تنتهي بنا إلي نتيجة معينة، بينما أنواعا أخرى من الاختبارات أو الأداءات قد تؤدي بنا إلي أفكار أو نظريات مخالفة تماما للأولى.

ولقد ظهرت حديثا دلائل تشريحية تشير إلي وجود علاقة بين الفروق التشريحية في نصفى المخ وبين الديسلكسيا، ومنها ما تؤكده دراسة هاير، وآخرون Hier, et al (1978) فاختبارات المسح بالأشعة computerized brain scan لأربعة وعشرين مريضاً صنفوا على أنهم يعانون من الديسلكسيا النمائية developmentally تتروح أعمارهم بين ١٤ إلي ٤٧ سنة، تبين من هذه الفحوص أن ستة من هؤلاء المرضى كانوا ممن يفضلون استخدام أيديهم اليسرى.

وقد أوضحت القياسات المأخوذة لعرض المخ في منطقة التقاء الفصان الجداري parietal والقفوي occipital، لنصف المخ الأيمن ولنصف المخ الأيسر، أن ٤٢% من المرضى كانت منطقة التقاء الفصين الجداري والقفوي فيهما أعرض في الجهة اليمنى من المخ عنها في الجهة اليسرى، وفي ٣٣% من المرضى كانت تلك المنطقة أعرض في الجهة اليسرى من المخ، أما النسبة ٢٥%، الباقية فلم تظهر لديها أية فروق بين نصفى المخ مطلقا، وعندما حللت البيانات المأخوذة من هؤلاء المرضى الذين يعانون ديسلكسيا القراءة dyslexic على أساس تفضيلهم لإحدى اليدين، ظهر أنه في نسبة ٥٠% ممن يفضلون أيديهم اليسرى، وفي ٣٩% ممن يفضلون أيديهم اليمنى كانت الفروق التشريحية بين نصفي المخ عكس ما هو موجود في المفحوصين الأسوياء، ولم يوجد غير ٩% من المفحوصين الأسوياء الذين يفضلون أيديهم اليسرى كانت قياسات منطقة التقاء الفص الجداري والقفوي فيهم أعرض في الجهة اليمنى. ومن المهم كذلك أن نلاحظ أن المرضى الذين كانت الفروق التشريحية بين نصفي المخ فيهم معكوسة كانت درجاتهم أقل على اختبارات الذكاء اللفظية من هؤلاء المرضى الذين كانت لديهم نفس أنماط الفروق التشريحية بين نصفى المخ الموجودة في الأسوياء، على أنه لم تظهر فروق بين هاتين المجموعتين المرضيتين في الذكاء العملي أو غير اللفظي non-verbal.

ويؤكد سبيرنجير، وديوتش (287 : 1991) على أن تلك الفروق التشريحية المعكوسة (في نصفي المخ) التي وجدت فيمن يعانون من الديسلكسيا لا تكفي وحدها أن تكون سببا لصعوبات القراءة dyslexia ذلك أن نسبة حدوث الديسلكسيا

في المجتمع العام تتراوح بين واحد إلي ثلاثة في المائة في حين أن نسبة الفروق التشريحية المعكوسة بين نصفي المخ في مرضى الديسلكسيا هي أكبر من ذلك بكثير، ولذلك فإن هذين الباحثين يذهبان إلي القول بأن الفروق المعكوسة بين نصفي المخ تتفاعل مع عوامل أخرى، فينتج عن ذلك الديسلكسيا . وبرغم هذا فإنهما يقرران بناء على دراستهم أن الأشخاص الذين توجد فيهم الفروق التشريحية المعكوسة المذكورة بين نصفي المخ (في منطقة التقاء الفصين الجداري والقفوي) أكثر عرضة للإصابة بالديسلكسيا بخمسة أضعاف إمكانية تعرض الآخرين لها.

وخلاصة القول إن المعلومات التي عرضت لها تشير بقوة إلي وجود علاقة بين التخصص الوظيفي لنصفى المخ وبين الإصابة بالديسلكسيا، وذلك على الرغم من أن الفروق بين الأشخاص المفحوصين وبين أنواع الأداءات المستخدمة في الدراسة تلعب دورا هاما في تكوين نتائج تلك الدراسات، ولكن، وحتى لو سلمنا بصحة هذه العلاقة، فإنه لا يمكننا أن نتأكد من أن مقدار ونمط الفروق الوظيفية لنصفى المخ هي التي حددت القدرة على القراءة.

لقد اعتقد "أورتون"-كما ذكرنا سابقا-بأن ضعف سيطرة أحد نصفي المخ هو السبب في حدوث الديسلكسيا. ونحن بدورنا يمكن لنا من واقع البيانات التي استعرضناها أن نقول بأن هناك عوامل أخرى ربما تكون مسئولة عن تلك العلاقة. وكذلك نقول بأنه لا توجد علاقة مباشرة بين التخصص الوظيفي لنصفي المخ ومهارات القراءة. وبالإضافة إلي ذلك فإننا قد نقول أن مهارات القراءة نفسها ربما تؤثر في إحدى التخصص الوظيفي لنصف المخ. فالقراء الجيدون ربما دأبوا على أن يقضوا فترات أكبر في القراءة من تلك التي يقضيها رديئوا القراءة، ولعل في هذا ما يمكن أن يؤثر في التخصص الوظيفي المذكور في المخ.

وعلى كل حال فإن هذه الفروض البديلة لا يمكن أن تتعدى مجرد انطباعات على أحسن تقدير، لهذا فإن الكثير من الدراسات والبحوث يلزم القيام بها من قبل أن نسلم بصحة هذه الفروض . أما الآن، فمن المهم أن نحتفظ بنقطتين اثنتين في أذهاننا عند دراسة العلاقة بين التخصص الوظيفي لنصفي المخ والمهارة في القراءة. الأولى أن معظم الأشخاص الذين لا يتمايز لديهم نصفا المخ إلا قليلا (أو حتى الذين توجد لديهم فروق معكوسة بين نصفي المخ) باستخدام اختبارات الإسماع الثنائي ومقاييس التخصص الوظيفي الأخرى لا تظهر لديهم أعراض

الديسلكسيا. أما الثانية: فهى أن الكثير من الناس الذين يعانون من الديسلكسيا لا يختلفون عن غيرهم من الأسوياء في نمط التخصص الوظيفي أو نقصه.

فالديسلكسيا تعتبر فئة معقدة من المشاكل التي يمكن أن تشترك في إحداثها عوامل مختلفة. وبالمثل، فإن التخصص الوظيفي لجانبي المخ ليس إلا مظهرا واحداً من التركيبة المعقدة منً وظائف المخ التي تكوّن الأساس العصبي للقدرة على القراءة.

تفسير حدوث الديسلكسيا في ضوء ميكانزم الذاكرة العاملة:

تلعب الذاكرة العاملة working memory دوراً هاماً في فك شفرة الكلمات من خلال حصيلة الطفل اللغوية التي تتكون من خلال تعرفه على صورتها البصرية وتحويل هذه الصورة إلي الأصوات المكونة لها حتى تصبح جزءاً من حصيلته اللغوية التي يتحدث بها، وعليه فإن أى اضطراب في عمليات الذاكرة العاملة (تشفير-تخزين-استرجاع) قد يؤدي إلي صعوبات في مهارات اللغة ومنها القراءة والكتابة، والتحدث.

ولقد أوضح لين وآخرين Lynn, et al (1984) أن أهم مظاهر العجز في التشفير Encoding بين مرتفعي ومنخفضي مهارات القراءة تتمثل في مستويات التشفير coding levels واستراتيجياته Coding strategies، حيث أوضح بادلي وزملاءه Baddeley, et al (1996) أن الدائرة السمعية phonological loop الذي يعد أحد الأنظمة المكونة لمنظومة الذاكرة العاملة-هي المسئولة عن مقارنة الكلمة المقروءة بما هو ماثل في البناء المعرفي للفرد، حيث أن المخزون الفونولوجي يخُتزن لمدة ثانيتين، فإذا لم يستخدم الفرد استراتيجيه التشفير الملائمة تُحلل الوحدات المعرفية الموجودة به وتتلاشى، في ضوء ذلك يتضح أن المصابين بالديسلكسيا لديهم عجز واضح فى استخدام استراتيجيات التشفير الملائمة للكلمات المقروءة مما يؤدي إلى تحللها وتلاشيها وبالتالي ضعف المخزون اللغوي وضحالة البنية اللغوية لدى الفرد مما يؤدي بدوره إلى نقصان رصيد الفرد من الشفرات التي يمكن من خلالها أن يحدث التكامل بينها وبين الشفرات الجديدة، وهو ما يقلل من سعة المعالجة اللغوية language processing capacity.

ولقد أكدت على ذلك نتائج دراسات كل من لابيرج وصموئيل Laberg & Samuel (1984) التي أوضحت أن مشكلة الديسلكسيا تتمثل في عدم القدرة على إيجاد التوازن بين عمليتي التشفير والفهم والقرائي وهو ما أكدته أيضاً دراسة كل من فيلوشن، ودينكلا Vellution & Denkla (1995).

أنواع الالكسيا/ الديسلكسيا:

هناك نوعان أساسيان يصفهما الباحثون في هذا المجال وهما الألكسيا النمائية Developmental Alexia، والديسلكسيا المكتسبة Acquired dyslexica، وكلا النوعين يشمل حالات عميقة deep وأخرى سطحية surface وثالثة فونولوجية phonological (تعبر عن الحالة النفسية للنوع العميق)، إذن يمكننا أن نسرد هذه الأنواع كالآتي:

١- ألكسيا/ ديسلكسيا عميق Deep Alexia/Dyslexia.

٢- ألكسيا/ ديسلكسيا فونولوجية Phonological Alexia/Dyslexia.

٣- ألكسيا/ ديسلكسيا سطحية Surface Alexia/Dyslexia.

وهذه الأنواع الستة تحمل مظاهر لأخطاء القراءة ويطلق على هذه الأخطاء مصطلح "بارالكسيا" Paralexia وتشمل البارالكسيا بدورها ثلاثة أنواع من الأخطاء هي:

- بارالكسيا دلالية Semantic Paralexia.
- بارالكسيا مورفولوجية Morphological paralexia.
- بارالكسيا إبدال وظيفة الكلمة Function word substitutions paralexia.

١- الديسلكسيا المكتسبة Acquired Dylexia:

أ - الديسلكسيا المكتسبة العميقة Deep Dyslexia:

وصف هذه الحالة كل من مارشال، ونيوكومب Marshall & Newcombe (1966) عندما كانا بصدد فحص حالة مريض يدعى (G.R) الذي أصيب بقذيفة إبان الحرب العالمية الثانية وكان العرض اللافت للانتباه لدى (G.R) هو أنواع معينة من الأخطاء، حيث كان (G.R) يقرأ الكلمة ليس وفقا لمنطوقها بل بمنطوق كلمة أخرى مشاركة لها في المعنى . فمثلا يقرأ كلمة مذنب على أنها قاضي وقد

يقر "أسود" على أنها "أبيض" أو جمال على أنها حب أو عطش على أنـــها شـــرب، وهذا النوع من الأخطاء يسمى بارالكسيا دلاليـــة Semantic paralexia لوجـــود علاقة في المعنى بين المثير والاستجابة، وبما أن (G.R) كان قادرا على الوصـــول إلي عنصر المعنى الأساسي، فكر "مارشال" و "نيوكومب" في البنية العميقة للمعنـــى التي أشار تشومسكي إلي أنها تبطن اللغة المنطوقة، ولذلك سميا هذه الحالة عســـر القراءة العميق.

وما دام المرضى قادرون على الوصول إلي كلمة مشاركة في المعنى للكلمـــة المستهدفة، فلابد أن يكون عنصر ما من المعنى الأصلي للكلمة قد تمـــت معالجتـــه على نحو صائب . لكن يبدو أنهم لا سبيل لديهم للوصول إلـــي الأســـس الصوتيـــة لعناصر الكلمة، إذ يبدو كما لو كانوا يقرأون عن طريق مسار القراءة الدلالي فـــي غياب المسار الصوتي الذي حدده مورتون Morton (1979) في غيـــاب المســـار الصوتي، ولقد سبق عرض نموذج مورتون في فصل سابق.

وقد شكلت البارالكسيا الدلالية حوالي ٥٠% من الأخطـــاء التـــي وقـــع فيـــها (G.R) هي قراءته للكلمات المفردة، ويلاحظ أن الأطفال والراشدين الذين يقـــرأون على عجل يرتكبون أيضا أخطاء من هذا النوع حينما يقرأون نصا مترابطا، أما فـــي حالة (G.R) فهذه الأخطاء الدلالية تحدث وهو يقرأ كلمات مفـــردة ليســـت متـــأثرة بترابطات معان أخرى، فالديسلكسيا العميقة ليست مجرد تخمين للمعنى مستمد مـــن السياق السابق على الكلمة المستهدفة.

والأخطاء الأخرى التي نجدها في حالات الديسلكسيا العميقة تتسق أيضا مـــع فكرة مسار القراءة الدلالي، فهم يجدون من الأيسر لهم أن يقرءوا الكلمات الشـــائعة والكلمات سهلة التصور، أي الكلمات التي من السهل تكوين صورة أو صـــوت أو رائحة ما على المستوى الذهني لما تدل عليه، فكلمات مثل النار أو الكرســـي هـــى كلمات عالية التصور (Imageable)، ومثل هذه الكلمات يكون لها معان ملموســـة عديدة وتمثيلات دلالية قوية، والمسار الدلالي للقراءة يجد أن مثل تلك الكلمات مـــن السهل على المريض أن يتعامل معها. أما الكلمات الأكثر تجريداً والأقـــل تصـــوراً في معناها فمن الصعب على ذوي عسر القراءة العميق أن يقرءوها لأنـــهم قـــد لا يملكون تمثيلات كافية لمثل هذا النوع من الكلمات، كذلـــك فـــإن ذوو الديسلكســـيا العميقة يجدون من الأيسر عليهم أن يقرءوا الكلمات المتكررة كثـــيرا أى الكلمـــات

الشائعة جداً فهذا ما يتسق مع فكرة أن نظام مولد الكلمات يجد أنـــه مـــن الأســـهل بالنسبة إليه أن يستدعي الكلمات العالية التكرار، ومرضى الديسلكسيا العميقة يقعـون في نوعين من الأخطاء بالإضافة إلي ما سبق، فعندما يقرءون كلمات ذات نـــهايات نحوية يميلون إلي إغفالها أو إلي استبدال نهايات أخرى بها، فمثلا عندما يقـــرءون كلمة "يتعرف" يجعلونها معرفة، وقد أطلق على هذا النوع من الأخطاء في بدايـــات الكتابة حول الموضوع. باراكسيا الاشـــتقاق Derviational Paralexias غـــير أن علماء اللسانيات وجدوا أن هذه التسمية قد استعملت لوصف الأخطـــاء التصريفيـــة Inflectional erros مثل قراءة جمال على أنها جميل وخباز على أنها مخبـــوزات، لذلك استخدم مصطلح أخر في الأدبيـــات الحديثـــة هـــو بارالكســـيا مورفولوجيـــة Morphological paralexia وهذه التباينات في المصطلح، قد تجعل التعامل مـــع الأدبيات الأكاديمية غاية في الصعوبة، من ناحية أخرى فإن ذوو الديسلكسيا العميقـة يميلون أيضا إلي استبدال الكلمات النحوية القصيرة بعضها ببعض، فقـــد يقـــرءون "في" مثلا على أنها "إلي" أو "هو" على أنها "نحن" وهذا النوع من الأخطـــاء يســـمى بارالكسيا إبدال وظيفة الكلمة Function word substitutions paralexia.

التفسير النيوروسيكولوجي للديسلكسيا العميقة وفق نموذج مورتون:

إن إحدى النظريات التي تفسر أساس كل من الأخطاء المورفولوجية "و" إبـــدال وظيفة الكلمة تهدف إلي القول أن قواعد القراءة المبنية على الصـــوت، المتضمنـــة في مسار القراءة الصوتي. على درجة كبيرة من الأهمية في التمييز بين السلاســـل القصيرة للحروف التي تلعب دور العلامات النحوية، وإن كان محتوى المعنى فيـــها ضئيلا، وهو ما أكده بيترسين وآخرون Petersen, et al (1988) وهنـــاك نظريـــة بديلة ترى أن ثمة جهازا أخر يصاب بالتلف في حالة الديسلكسيا العميقة وهو نظـــام قراءة متميز و مستقل مسؤول عن التعامل مع العناصر النحوية.

ونحن نعلم أن مرضى الديسلكسيا العميقة غير قادرين على اســـتعمال أى مـــن نظم القراءة الصوتية، حيث أنهم لا يستطيعون قراءة الكلمات غير المألوفة أو غـــير ذات المعنى بصوت عال، مثل gip أو سعف . فتسلسلات الحروف هذه لا تعنـــي شيئاً، بينما كثير من الناس يستطيعون نطقـــها بصـــورة منطقيـــة. لكـــن مريـــض الديسلكسيا العميقة لا يستطيع إيجاد نطق للكلمة ما لم يكن لها معنى.

وثمة سبب أخر للاهتمام بمرضى الديسلكسيا العميقة هو أن كثير من ملامح طريقتهم في القراءة تشبه إلى حد كبير طريقة أداء النصف المخي الأيمن في مرضى انفصال المخ.

وقد درس زيدل Zaidel (1978) طريقة القراءة في كل من النصفين الأيمن والأيسر لدى هؤلاء المرضى، ورغم أن النصف الأيسر معروف أنه هو الخاص باللغة، فقد وجد أن النصف الأيمن في بعض الحالات له القدرة على القراءة، لكنها قراءة ذات طبيعة خاصة، إذ ليس للنصف الأيمن مهارات قراءة صوتية، وبالتالي فليس به مسار قراءة فونولوجي (صوتي) ولا يستطيع أن ينطق كلمات بلا معنى أو غير مألوفة، كذلك فمن بين الأخطاء التي يرتكبها صاحب هذه الحالة في قراءة الكلمات، شيوع خلل القراءة الدلالي فقدرته المحدودة على القراءة تتركز في الكلمات عالية التصور وكثيرة التكرار.

وهذا التشابه في القراءة بين النصف الأيمن لدى ذوي المخ المفصول وبين ذوي الديسلكسيا العميقة الذين أصيبوا بتلف مخي، أدى بـ كولتهارت (1980) Coltheart إلي أن يرى أن ذوي عسر القراءة العميق يقرأون بالنصف الأيمن للمخ ومؤيدو هذه النظرية أشاروا إلي إتساع نطاق التلف المخي في النصف الأيسر لدى مرضى التلف المخي الذين ظهرت عليهم أعراض الديسلكسيا العميقة، فاقترحوا بالتالي أنه في بعض الحالات قد يكون ما تبقى سليما من النصف الأيسر جزءاً ضئيلا جداً لا يستطيع القيام بعملية القراءة، وبالتالي يصبح قيام النصف الأيمن بالمهمة أمر محتملا، ووجهة النظر هذه تدعمها الأبحاث العارضة التي أجريت على المرضى الذين استؤصل لديهم أحد نصفي المخ كوسيلة للعلاج فى حالات الصرع.

ب- الديسلكسيا المكتسبة السطحية Surface dyslexia:

وصف هذه الحالة أيضاً كل من مارشال، ونيوكومب Marshal & Newcombe (1973) عندما قارنوا بين أداء (G.R) مريض الديسلكسيا العميقة بأداء مريض أخر هو (J.C) الذي كان لديه نوع مختلف تماما من الأداء في القراءة. كان (J.C) فيما مضى يجيد القراءة والكتابة إلي أن أصابته أيضا قذيفة في أثناء الحرب، وكان كلا المريضين في العمر نفسه تقريبا، ولديهما المسبب نفسه لحالتهما المرضية، على الرغم أن المنطقة التي أصيبت في المخ كانت مختلفة لدى

كل منهما. وكان (J.C) يعاني أيضا صعوبة في القراءة، لكن بينمـــا كلـن (G.R) يعاني خللا دلاليا في القراءة، لم يكن (J.C) كذلك، بل كان يعاني صعوبة في قراءة الكلمات التي لا يتفق نطقها الصوتي مع تـــهجى حروفــها، مثــل كلمــة "يخــت" بالإنجليزية إذ تكتب "yacht" بينما تنطق "بوت" والتي لو نطقت حســـب تركيــب حروفها لأصبحت قريبة من "ياتشت" كذلك كلمة sweat (عرق) فهي تنطق كما هو المنطقي "سويت" وكلمات مثل هذه أي yacht و sweat يشار إليها على أنها كلمات غير منتظمة (irregular) وهـــذه الأخطـــاء تعــرف بـــ "الأخطـــاء المنتظمــة" Regularization errors، وقد أجريت اختبارات للمرضى حـــول قوائــم كلمــات تماثلت في كثير من الأبعاد اللغوية مثل تكرارية الكلمة، وطولها، ونوعها اللغـــوي، وغير ذلك، لكنها اختلفت فقط في الانتظام أو عدمه. وقد أظهر المفحوصـــون مـــا يسمى بـــ "تأثير الانتظام (regularity effect) بحيث تمت قراءة قائمـــة الكلمــات المنتظمة أفضل من الأخرى، ويبدو أن مريض الديسلكسيا العميقـــة فـــي مقـــدوره الوصول إلي المعنى لكنه ليس في مقدوره الوصول إلي النطق، بينما يكـــون غـــير قادر للوصول إلي المعنى، إذا كان بمقدور أمثـــال "J.C" قـــراءة الكلمـــات غـــير المألوفة والحروف التي لا تكوّن كلمة ذات معنى بصـــورة جيـــدة. ويبـــدو أنـــهم يستعملون مسار القراءة الصوتي دون الدلالي، وقد أطلق مارشال ونيوكومب علـــى هذه الحالة اسم "الديسلكسيا السطحية" Surface dyslexia.

ج- الديسلكسيا المكتسبة الفونولوجية phonological dyslexia:

هذه الحالة تشبه حالة الديسلكسيا العميقة من نواح عديـــدة، فـــالمريض يعـــاني صعوبة في قراءة الكلمات غير ذات المعنى بصوت عال. كذلك يميل إلي ارتكـــاب أخطاء مورفولوجية في القراءة، حيث يقرأ جذر الكلمة بصورة سلمية لكنه يغفل أي زيادات أو يقوم بإبدالها، إلا أن مرضى الديسلكسيا الفونولوجية لا يرتكبون أخطـــاء البارالكسيا الدلالية Semantic paralexia التي تميز الديسلكسيا العميقة، ومســـتوى قراءتهم في مجملها أعلى من ذوي الديسلكسيا العميقة، وبذلك تفسر تمبـــل Temple (1993) حالـــة الديسلكسيا الفونولوجية بأنها قراءة جيدة بواسطة المسار الدلالي للقـــراءة بدون الأخطاء الواضحة في البارالكسيا الدلالية العميقة، ويطلق على الأنواع الثلاثـــة

للديسلكسيا (عميقة – سطحية – فونولوجية) اسم الديسلكسيا المركزية Central Dyslexia لأنها تشمل تلفاً في مناطق القراءة المركزية في المخ.

٢- الألكسيا النمائية developmental Alexia:

يتسم الأطفال المصابين بالألكسيا النمائية بمستوى ذكاء عادي ولكنهم يعانون صعوبات في القراءة التهجي، وهذه الصعوبات لا تتوازي مع المتوقع منهم أو مع مهاراتهم الأخرى، فهم يتحدثون بطريقة سوية، ويشرحون ويصنفون الأشياء بوضوح تام، وبعض هؤلاء على درجة عالية من الذكاء، ومنهم من يمتلك مواهب في مجالات أخرى كالفن والموسيقى والهندسة، ولكن معظمهم لا يتاح له استكمال تعليمه الرسمي لما تمثله القراءة من محور هام لعملية التعلم، وكمصدر رئيسي لاستخلاص المعرفة المدونة بالكتب الدراسية.

التفسير الوراثي للألكسيا:

تذكر تمبل Temple (1993: 175) أن الإتحاد الدولي لعلم الأعصاب قد فسر حالات الألكسيا النمائية بأنها ذات أساس تكويني بيولوجي دون أن يحدد طبيعة هذا الأساس الوراثي، ولكن نتائج دراسة سميث وآخرون Smith, et al (1983) التي قامت بعمل تحليل ترابط وراثي Liknage analysis قد أكدت على الأصل الوراثي للحالة، فقد لوحظ وجود ارتباط بين أنواع من الألكسيا النمائية وبين مناطق معينة في الكروموسوم رقم (١٥)، إلا أنه وجد أن العوامل الجينية تختلف في بعض الحالات الأخرى، ولكن هذا التفسير لم يلقى أى قبول علمي نظراً لأن طريقة الانتقال الوراثي هذه لا يبدو أنها تتبع قوانين مندل الوراثية.

التفسير التشريحي والتركيبي للألكسيا:

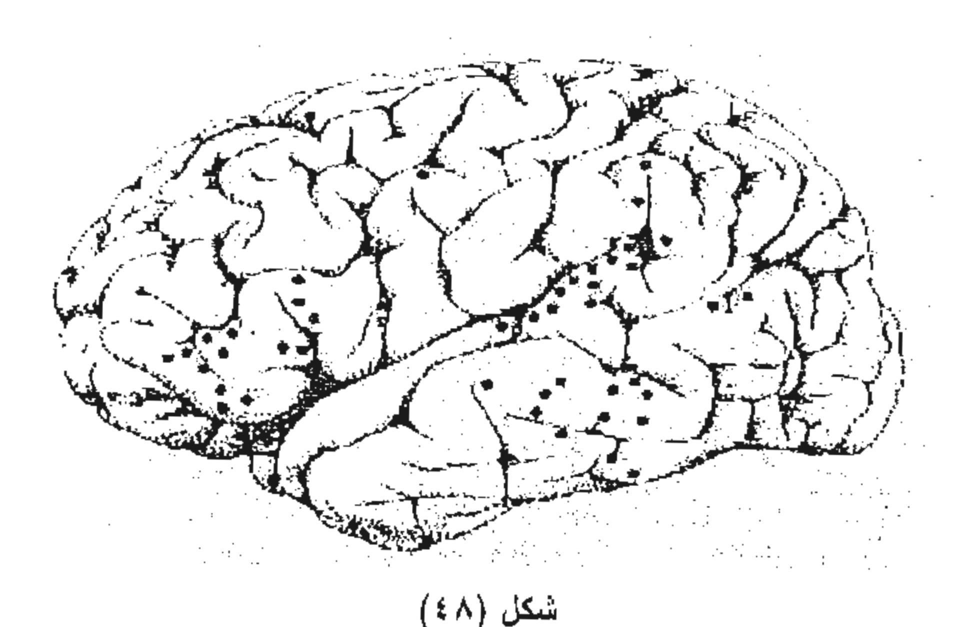
لم يكشف المسح المقطعي البسيط للمخ عن أى اختلالات بنيوية جسمية لدى حالات الألكسيا النمائية، إلا أن دراسة جشوند، وجالابوردا Geshwind & Galaburda (1985) قد ساقت أدلة على أن هناك بعض الاختلافات البنيوية عن الحالات العادية، ففي غالبية الأيامن البالغين نجد أن المنطقة الواقعة على حافة الفصوص الصدغية، والتي تسمى "السطح المستوى الصدغي (Planum

temporale) أكبر في الناحية اليسرى للمخ منها في اليمنى، وهذه المنطقة هي التي يفترض أنها الأساس التشريحي للغة. أما في حالات الألكسيا النمائية فإننا نجد أن هاتين المنطقتين متساويتان في الناحيتين، وقد كان يظن في البداية أن ذلك ناتج عن صغر حجم السطح المستوى الصدغي الأيسر، لكن الأبحاث التالية بينت أن سبب ذلك إنما هو كبر حجم السطح المستوى الصدغي الأيمن وليس صغر الأيسر، ويذهب التفسير الحديث لهذه الظاهرة إلي أنه في حالات الألكسيا النمائية قد يحدث اختلال ما في عملية الموت الطبيعي للخلايا في أثناء نمو المخ، الأمر الذي يجعل بعض الدوائر العصبية لا تتكون بالصورة السوية، وهناك أيضا جدل مستمر حول ما إذا كان مرضى عسر القراءة النموي يستخدمون بدرجة أكبر النصف الكروي الأيمن للمخ في بعض عمليات القراءة. أم أن البعض منهم فحسب هو الذي يفعل ذلك.

التفسير الكهروفسيولوجي للألكسيا:

أجرى دافي وزملائه Duffy, et al (1980) عدة دراسات كهروفسيولوجية على مرضى الألكسيا النمائية، ولقد أظهرت نتائجهم وجود اختلافات دالة في أنماط النشاط الكهربي الذي رُصد عبر الجمجمة لدى هؤلاء المصابين مقارنةً بقرنائهم العاديين، حيث تظهر لدى بعض هؤلاء المصابين الملامح غير العادية في الفصوص الصدغية، بينما توجد في حالات أخرى تغيرات في المناطق الأمامية من القشرة المخية.

وقد أظهرت الدراسات التي أجريت بعد الوفاة على بعض حالات عسر القراءة النموي التي مات أصحابها في حوادث، أو تُوفوا نتيجة لمرض لم يؤثر في المخ، نتائج مدهشة فقد وُجدت اختلالات في تنقلات الخلايا كما وجدت نيورونات متشابكة مع بعضها البعض في بعض المناطق وخلل نسيجي في مناطق أخرى، كما هو موضح بشكل (٤٨) وهو ما أكدته دراسة جالابوردا وزملائه Galaburda et al (1985).



شكل (٤٨)

مواضع الخلل الخلوى فى دماغ مريض الألكسيا النمائية فى فحص ما بعد الوفاة

وكانت تلك المناطق متسعة النطاق تحتل مساحة كبيرة نسبيا من النصف الكروي الأيسر للمخ، ولم تكن تلك الاختلالات موجودة لدى كل مريض عسر قراءة نموي وإنما وجدت في غالبية الحالات قليلة العدد التي تم فحصها، وتتطلب عملية فحص ما بعد الوفاة أخذ مجموعة من الشرائح الرقيقة لنسيج المخ لتحليلها بالتفصيل، لكن ذلك لسوء الحظ، عمل شاق وطويل ومن غير العملي أن نتصور أن بإمكاننا أن نفحص عددا كافيا من الأمخاخ بهذه الطريقة.

ومثل هذه الأدلة مجتمعة، الوراثية (الجينية) والكهروفسيولوجية، والتركيبية، والناتجة عن فحص وتحليل ما بعد الوفاة. إنما تدعم فكرة الأصل التكويني لعسر القراءة النموي، ورغم ذلك، فما زلنا نعاني من جهل شديد فى هذا الجانب، وعدم تعاطف في طريقة تعاملنا مع هؤلاء الأطفال سواء في الأوساط التعليمية أو في الأوساط الطبية.

أنواع الألكسيا النمائية Developmental Alexia:

١- ألكسيا نمائية عميقة Deep Alexia :

توضح تمبل (1988) Temple أن حالات الألكسيا العميقة تتسم بأنها حالات مراوغة، وهي نادرة، على الرغم من أنها توجد أحيانا في الأطفال المصابين

بالصمم الجزئي، ودرجة انتشار الأخطاء الدلالية في كـــل الحـــالات التـــي وردت تقارير عنها حتى اليوم قليلة، على الرغم من أنها تحدث بنسبة تزيد على أن يكـــون مجرد مصادفة.

٢- ألكسيا نمائية سطحية Surface Alexia:

أوضحت كل من تمبل، ومارشال Temple & Marshall (1983) أنـــه فـــي حالات الألكسيا النمائية ينمو المسار الصوتي (الفونولوجي) للقراءة، وينمو بصـــورة سوية لكن المسار المعجمي للقراءة يصاب بعطب. فنجد الأطفال يقرأون الكلمـــات التي بلا معنى جيدا، لكنهم يعانون صعوبة في قراءة الكلمات غير المنتظمـــة فـــي "Yacht" ينطقونها yatched و "pint" (باينت) ينطقونها pin-t (بنت) ويعـــانون كذلك حالة تشوش نتيجة الاشتراك اللفظي Homophone .

٣- ألكسيا نمائية فونولوجية Phonological Alexia:

في هذه الحالة نجد نموا تلقائيا للمسار الدلالي للقراءة، مع حدوث عطـــب فـــي مسار القراءة الفونولوجي . وتظهر نتيجة لذلك صعوبات في قراءة الكلمـــات غـــير ذات المعنى، وتظهر كذلك أخطاء موروفولوجية. كما تكـــثر أيضـــا عنـــد قـــراءة النصوص استبدالات للكلمات الوظيفية (أي الكلمات التي موقعها الأساسي نحـوي لا دلالي)، ويمكن رؤية هذين النوعين من الاضطرابات في الأطفال مـــن المســتوى العمري نفسه ومستوى الأداء ذاته في الاختبارات النفسية.

كما أوضحت تمبل Temple (1988) أن هذه الحالة تكون مصحوبة بمشـكلات فونولوجية في اختبارات أخرى غير القراءة. وأداء هؤلاء الأطفال يمكن أيضـــا أن يكون ضعيفاً في السجع (التقفية) وفي أصوات الكلام المجرد المتتابع، وأحيانا يشـــار إلي هؤلاء الأطفال على أن لديهم صعوبات ذات أساس لغوي لكن علينا ألا نُضلـــل بهذا القول ونتصور أن كلامهم في الحديث سيكون غير سوي أما حالات الألكســـيا السطحية فلا نجد فيها مشكلات فونولوجية مشابهة، وكذلك فهم يـــؤدون اختبـــارات السمع والاختبارات المعتمدة على الصوت، بصورة جيدة.

كما نجد في هذه الحالة أن عدد الكلمات التي يمكن لهم التعـــرف عليـــها عـــن طريق نظام مولد الكلمات يزيد، وفعالية المسار الدلالي أو المعجمي للقراءة يـــزداد

أيضا، لكن الصعوبة في قراءة الكلمات التي بلا معنى تستمر، ومسار القراءة الفونولوجي لا يصل إلي درجة الكفاءة الكاملة.

ثانيا: الأجرافيا/ الديسجرافيا Agraphia/ Dysgraphia:

تعتبر الأجرافيا/ الديسجرافيا أحد أنواع صعوبات تعلم اللغة، ويحددها رنية نيومان Newman (1998) بأنها حالة تشمل الصعوبات والاضطرابات التي تعتري منتجات وخطوط اليد Handwriting Disabilities والتي تنتج عن تلف عصبي، وربما تكون هذه الحالة بادية بشكل نقي Pure Agraphia لكنها في غالبية الأحيان ما تصاحب حالات أخرى من الاضطرابات اللغوية مثل الديسلكسيا dyslexia، والأفازيا Aphasia، والديسلكسيا الحسابية Dyscalculia (صعوبات تعلم الحساب)، واضطواب نقص الانتباه المصاحب لفرط النشاط أو بدونه Attention deficit with or without hyperactivity، وحسب القانون الفيدرالي الأمريكي "التعليم لكافة المعاقين" فإن هذه الفئة من ذوي صعوبات تعلم اللغة يمكن أن تدمج رسمياً مع خدمات التربية الخاصة، وهذه الفئة يمكن أن تُسكن في برامج الصف الدراسي النوعية Categorical classroom programs الخاصة بصعوبات التعلم، فدمجهم في الفصول العادية مع وضع برامج خاصة فردية بهم يؤدي إلى فوائد أكاديمية، واجتماعية عديدة، منها أن نصيحة جماعات الأقران المختلفة Diverse peer قد تفعل ديناميات الإنشاء composision خلال ورش للعمل work place، كما يمكن الاستفادة من الخبرة التي تقدمها التباينات الثقافية التي تنتمي لها هذه الجماعات الصفية.

أعراض ومظاهر الأجرافيا/ الديسجرافيا:

يصاحب حالة الأجرافيا/ الديسجرافيا العديد من المظاهر السلوكية التي يمكن أن نستقيها من الكتابات والدراسات التي تناولت هذه الحالة. ومنها دراسة دي بستياني وبيري Deebastiani & Barry (1989)، ودراسة لامبيرت وآخرون Lambert, et al (1994)، ودراسة أوجدين Ogden (1996)، ونجمل هذه المظاهر فيما يلي:

١- الكتابة المرآتية Mirrored form of writing أي كتابة الكلمات بشكل معكوس.

٢- مجهود كبير يبذله المصاب أثناء الكتابة مع بطئ شديد يؤدي إلى عدم إنجاز المهام الإنشائية في الوقت المحدد لها.

٣- ضعف في التآزر الحركي البصري بين العين والأصابع، مع اضطراب في كافة الحركات الدقيقة التي تؤديها اليد.

٤- البطيء الشديد في الكتابة مع حذف الحروف والكلمات لدرجة تخيل للفاحص أن هذا الحذف ناتج عن السرعة في الكتابة.

٥- أخطاء في التهجي والإملاء.

٦- تشوه في الكتابة في وضع وترتيب الحروف مع ميل الأسطر لأسفل وترك هوامش غير مناسبة في الصفحة وكثرة المسح والشطب، وإعادة الكلمات أو مقاطع الكلمات.

٧- عدم انتظام حجم وشكل الحروف والخلط بين الحروف التي تعلو أو تدنو أجزاءها عن السطر وعدم إكمال بعض الحروف.

٨- صعوبة في التعبير عن الأفكار بشكل مكتوب، مع إمكانية التعبير عنها شفهيا إلا أنه أحيانا ما يصاحب هذه الحالة حالة من حالات الديسلكسيا.

٩- يصاحب نشاط الكتابة عادةً بعض اللزمات الحركية كالقبض على القلم بأصابع متشنجة والميل بالرسغ مع الجسم على المكتب أو الورقة مع الضغط بالقلم على الورقة لدرجة الحفر بها، وهذه الكتابة تجهد عضلات الأصابع.

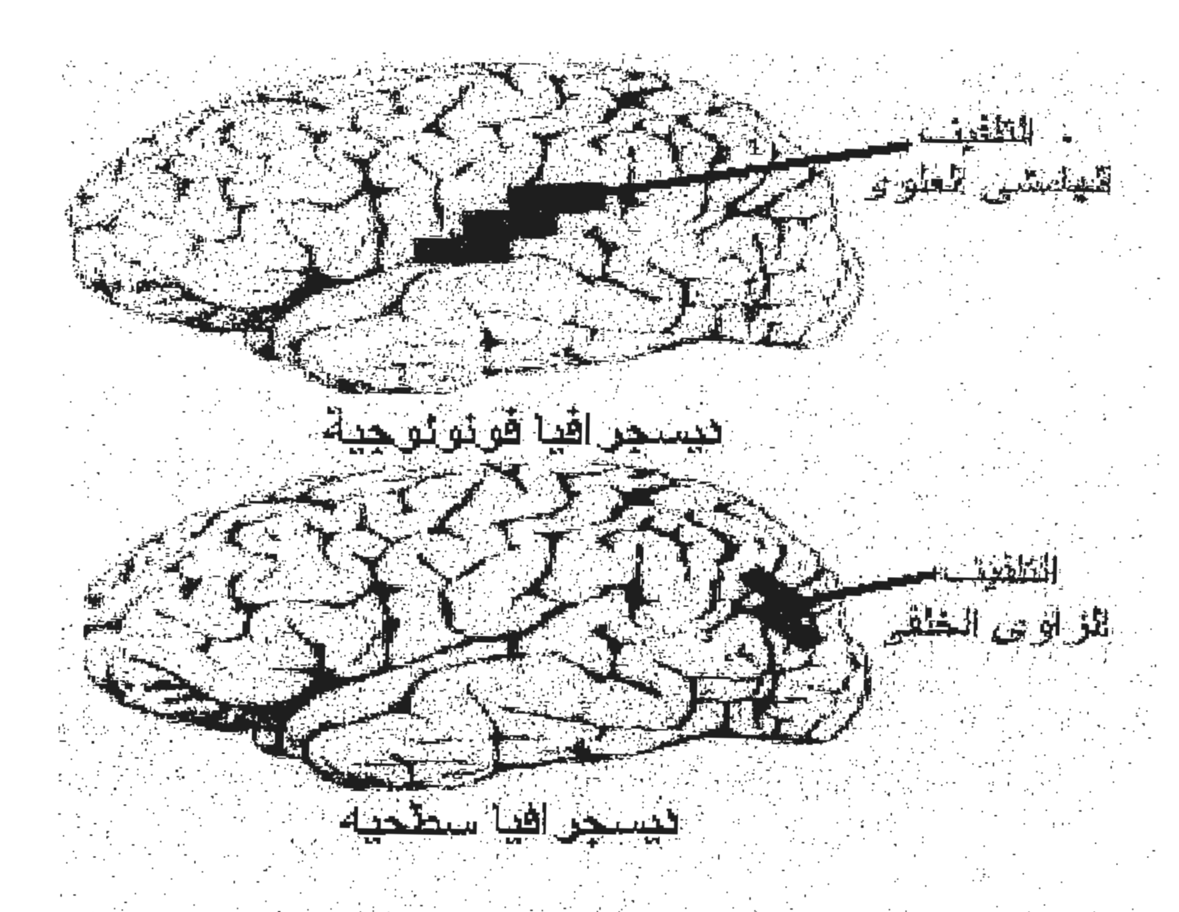
١٠-ضعف الانتباه وصعوبة الاحتفاظ بمضمون الفكرة التي يكتب عنها مع فقدان التفاصيل.

وهذه المظاهر تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الأكاديمية داخل الصف الدراسي وعدم استكمال الواجبات المنزلية مع انطباعات سيئة من المعلمين والآباء والزملاء تجاه هؤلاء التلاميذ بما يؤدى إلى مشاعر الإحباط وانعدام الثقة بالنفس مع سلوك تجنبي لحصص الإنشاء.

ولعل ٩٩% من هذه الأعراض يمكن أن تشخص أو تحدد بواسطة معايير تحليل خط اليد العربى تلك التى توصل إليها المؤلف الحالى فى بحثه عام (١٩٩٨) والتى عن طريقها يمكن تحليل ملامح خط اليد للإنسان العربى وبالتالى استنتاج أبعاد نفسية متعددة، وهذه المعايير هى حجم الكتابة وهوامش الكتابة وانسيابية الكتابة و اللاانتظام فى الكتابة، ولكل من هذه المعايير محدداتها وكيفية قياسها.

الأساس النيورولوجي للأجرافيا/ الديسجرافيا:

لاحظ كل من رولتجن، وهيلمـــان Roeltgen & Heilman (1984) أثنـــاء فحصهما لثمانية من حالات الديسجرافيا أن بعض هذه الحالات التـــي تعـاني مـــن ديسجرافيا سطحية Surface Dysgraphia لديهم إصابات فـــي القشـــرة الدماغيـــة تشمل منطقة التلفيف الزاوي الخلفـــي Posterior sangular gyrus مـــع ســـلامة التلفيف الهامشى العلوي supra marginal gyrus، بينما باقي الحالات التي عـــانت من ديسجرافيا فونولوجية phonological dysgraphia، وجد لديهم إصابـــات فـــي التلفيف الهامشي العلوي على مستوى عميق لكن من دون إصابة التلفيـــف الـــزاوي الحلقي، والشكل (٤٩) يوضح أنواع الديسجرافيا الناتجة عن هذا التلف المذكور.



شكل (٤٩)

يوضح أنواع الديسجرافيا

ديسجرافيا متلازمة جيرستمان العصبية Gerstmann syndrom Dysgraphia:

أوضحت المنظمة الدولية للاضطرابات العصبية النـــادرة National (NORD) Organization for Rare Disorders (2004) أن الديسجرافيا تكون حالـــة متلازمـــة لمجموعة أعراض متلازمة جيرستمان Gerstman syndrom العصبية، والتي تعتـــبر اضطراب عصبي نادر الحدوث ينتج عن الإصابات المخية Brain injuries، ويشـــمل غياب أو فقدان القدرات الحسية متضمنةً فقدان القدرة على التعبير عن الأفكـــار كتابـــةً، وعدم القدرة على إدراك مغزى حركات أصابع اليد أو ما يســـمى بأجنوزيـــا الأصـــابع Finger Agnosia، وعدم القدرة على التمييز بين الشمال واليمين، مع صعوبـــات فـــي أداء المهام الحسابية أو ما يسمى باضطراب الديسكلالكيوليا Dysclaculia.

١- أنواع الأجرافيا / الديسجرافيا:

أ - الديسجرافيا المكتسبة Acquired Dysgrpahia:

١- ديسجرافيا عميقة Deep Dysgraphia:

تشبه هذه الحالة حالة الديسلكسيا العميقـــة deep Dyslexia مـــن نـــواح كثـــيرة، فالمرضى لا يستطيعون كتابة الكلمات التي لا معنى التي تملى عليهم. فالكلمـــات التـــي يستطيعون كتابتها تميل إلي أن تكون كثيرة التكرار وذات قابلية عاليـــة للتصـــور. ولا توجد لديهم صعوبة خاصة في تهجئة الكلمات غير المنتظمة، لكن اللافت للانتبـــاه هـــو كتابتهم لكلمات ذات دلالات موازنية من دون أدنى اشتراك في المنطوق الصوتي، فـــهم مثلا قد يحولون كلمة "زمن" إلي "ساعة" وكلمة "مكتب" إلـــي "كرســـي" ولديـــهم أيضـــا صعوبة في تهجئة الكلمات ذات الوظيفة النحوية مثل (نا "الملكية") أو "ضمـــير المتكلـــم المنصوب) وما إلي ذلك وتشير تمبل (1993) Temple إلي أن بعض هؤلاء المرضـــى يبدو أنهم يقرأون بصورة سوية تقريبا، الأمر الذي يشـــير إلـــي أن شـــفرات القـــراءة منفصلة عن شفرات التهجئة وتوجد أيضا حالات ديسجرافيا عميقة في مقدورها الكتابـــة من دون استعمال الوسيط الصوتي مما يؤكد فكرة وجود مسارين مختلفين للتهجية.

ب- ديسجرافيا فونولوجية Phonological dysgraphia:

وصفت تمبل (1993) Temple حالة مريض يدعي (B.R) كان يعـــاني مـــن الديسجرافيا الفونولوجية، حيث كان (B.R) قادراً على تهجئة ٩٠% مـــن الكلمـــات

المملاة عليه بينما لم يستطيع عمليا أن يتهجى أيا من الكلمات التي بلا معنى منـــها، فلم يكن بإمكانه أن يجمع الحروف معاً ولم يكـــن بإمكانـــه أن يســـتخدم العنـــاصر المعتمدة على الصوت في الكلمات لكي يصل إلي تهجئتها، فلم يكن في اســـتطاعته سوى أن يتهجي الكلمات داخل المنظومات المعتمدة على المعنى وهذا النمـــط مـــن الأداء يماثل حالة تفكك القراءة التي رأيناها في حالات عسر القراءة الفونولوجـــي، وهناك اضطراب آخر يحدث في التهجئة.

ج- ديسجرافيا سطحية surface dysgrphia:

وصف هذه الحالة هاتفيلد، وباترسون (1983) Hatfiled & Patterson أثنـــاء فحصهما لأحد المرضى، حيث كان مريضهما يعاني أيضا من صعوبة في بعـــض عناصر التهجئة، وكان لديه مشكلات في كتابة الكلمات غير المنتظمة، حيث كـــان يميل إلي إتباع تهجئة تعتمد على قواعد المنطق، وليس علـــى التهجئـــة الصحيحـــة الخاصة بالكلمة على أن المريض كان يجيد تهجئة الكلمات التي بلا معنى، وكـــانت أخطاؤه في التهجئة تحافظ على الطابع الصوتي العام للكلمـــة، وهـــذا النـــوع مـــن أخطاء التهجئة يسمى الديسجرافيا السطحية أو الديسجرافيا المعجمية.

ومن أمثلة أخطاء هذه الحالة كتابة كلمة Bury بالشكل Berry وكلمـــة food بالشكل flud، و Biscuit بالشكل bisket.

٢- الأجرافيا النمائية Developmental Agraphia:

يعاني الأطفال المصابين بأجرافيا نمائية صعوبات خاصة في تعلـــم التهجئـــة، وكل الأطفال الذين لديهم ألكسيا نمائيـــة developmental Alexia لديـــهم أيضـــا أجرافيا نمائية، لكن الأجرافيا النمائية يمكن أن تحدث بينما تظل القراءة جيدة نسـبياً، ومعنى ذلك أن الأجرافيا النمائية أكثر انتشاراً من الألكســـيا النمائيـــة، وهـــو مـــا أوضحته كافة الدراسات التي ذكرناها في هذا الموضوع.

والأنماط المختلفة لنمو القدرة على التهجئة لدى الأطفال الذيـــن يعـــانون مـــن أجرافيا نمائية تشير إلي أن كلا من مسار التهجئة الفونولوجـــي ومســـار التهجئـــة الخاص بالكلمات. والذين يتميزان بموقع تشريحي مستقل لكل منهما لدى الراشـــدين. يمكن أن يصاب أحدهما من دون الآخر في أثناء النمو فبعـــض الأطفـــال يكتســـب

مهارات تهجئة فونولوجية جيدة. لكنهم يخفقون في السيطرة على المعلومات الخاصة بالكلمات التي تمكنهم من تهجئة الكلمات غير المنتظمة والتمييز بين المشتركات اللفظية، والبعض الآخر يبدو أنه مسيطر على المعلومات الخاصة بالكلمات لكن لديه صعوبة في السيطرة على القواعد المعتمدة على الصوت التي تمكنهم من التهجئة المنطقية لكلمة غير مألوفة. والأطفال الذين يفشلون في السيطرة على القواعد المعتمدة على الصوت تكون معاناتهم أكبر في المدرسة لأن المدرسين سيجدون صعوبة في التعرف على أخطاء التهجئة لديهم، بينما الأطفال الذين لديهم قواعد معتمدة على الصوت، فحين يرتكبون أخطاء تهجئة يكون من السهل إدراكها حيث إنهم يحافظون على المنطوق الصوتي للكلمة . وأولئك الذين ينادون بإصلاح طرق تعليم التهجئة، بحيث تستخدم شفرة منطقية معتمدة على الصوت تشمل كل الكلمات. سوف يجعلون الحياة أيسر بالنسبة إلي الأطفال الذين تعلموا قواعد معتمدة على السمع ولديهم صعوبة في الوصول إلي المعلومات الخاصة بالكلمات، لكنهم سيجعلون الحياة أصعب بالنسبة إلي الأطفال الذين يعتمدون على المعلومات الخاصة بالكلمات، لأن هذه العملية ستصبح أقل وضوحا في نظم التهجئة المعدلة.

ومثلما هناك أنواع مختلفة من الألكسيا النمائية، هناك أيضاً أنواع مختلفة من الأجرافيا النمائية، وتذكر تمبل (1988) Temple أن نمط الأجرافيا الذي يظهر لدى أطفال فئة عمريه معينة، ولديهم نفس المستوى في أدائهم على اختبارات القراءة والتهجئة- لا يكون بالضرورة متماثلاً. حيث أن المسار الفونولوجي للتهجئة يمكن أن ينمو مستقلاً بشكل نسبي عن المسار المعجمي الدلالي للتهجئة والعكس صحيح، ومن أنواع الأجرافيا التي وصفتها البحوث في هذا المجال: الأجرافيا السطحية – الأجرافيا الفونولوجية – وأجرافيا عميقة مزدوجة.

الأجرافيا السطحية Surface Agraphia:

وتشمل حالات صعوبات التعبير الكتابي التي يكون فيها المسار الصوتي للتهجي سليم أو يعمل بدرجة جيدة.

أجرافيا فونولوجية Phonological Agraphia:

وتشمل حالات تؤثر الصعوبات فيها على القواعد المعتمدة على الصوت لكن تظل فيها المعرفة الخاصة بالكلمات في حالة جيدة.

أجرافيا عميقة مزدوجة:

وهي الحالة التي يصاب فيها كلا النظامين السابقين، الأمر الذي يؤدي إلى اضطرابات تهجى أشد سوءاً.

وقد نجد في بعض حالات الألكسيا أن نمط اضطراب التهجى يعكس نمط اضطراب القراءة، وفي هذه الحالات نرى الألكسيا السطحية تصاحب أجرافيا سطحية، ونرى الألكسيا الفونولوجية مصاحبةً لأجرافيا فونولوجية، لكن الأمر ليس كذلك دائماً فهناك حالات نجد فيها أجرافيا فونولوجية تحدث مع أجرافيا سطحية، وهذا يوضح أن القواعد المعتمدة على الصوت في كل من القراءة والتهجى ليست متماثلة، حيث أن إحداهما يمكن أن ينمو بطريقة واضحة الكفاءة بينما الأخرى تعاني قصوراً بالغاً، وهو ما يؤكد فكرة أن المسار الفونولوجي للتهجى الذي وصفه مورتون Morton (1979) في نموذجه ينمو مستقلاً عن المسار الدلالي المعجمي للتهجى.

تشخيص حالتى الألكسيا/ والأجرافيا:

لتحديد ما إذا كان الفرد مصاباً بحالة الألكسيا أو الأجرافيا فإنه ينبغي التأكد أولاً من مدى سلامة الحواس المشاركة في عملية القراءة كالبصر والسمع، واختبار مدى التكامل الوظيفي بينهما، وأيضا عمل المسح النيورولوجي لفحص كفاءة الوظائف المخية المتعلقة بعملتي القراءة والكتابة، وأيضا يتطلب ذلك تحديد مستوى الذكاء لتحديد مقدار التباعد أو الانحراف الدال بين القدرة الفعلية في القراءة أو الكتابة والمستوى المتوقع في ضوء ذكاء الحالة، كما يتطلب تشخيص هذه الحالة تحديد الصعوبات اللغوية الأخرى كمشكلات الكتابة والقراءة والتهجي والرسم والفهم القرائي، ويبقى في النهاية ملاحظة مدى توافر الخصائص السلوكية الخاصة بحالة الألكسيا أو الأجرافيا لدى المصاب.

أساليب التعامل مع حالات الألكسيا/ أو الأجرافيا:

استخدمت الدراسات التي اهتمت بحالات الألكسيا أو الأجرافيا العديد من الفنيات والأساليب التي ثبتت فاعليتها في التخفيف من هذه الحالات، وفيما يلي بعض هذه الأساليب لعلها تكون مرشدة لإخصائي التخاطب في تعاملهم مع هذه الحالات:

١- أسلوب التعليم المتناظر معرفيا Cognitive level's Matching:

يذكر مالارز (Malarz (1992: 8 أن أكثر طرق التدريب والتدريس في تعظيم كفاءة التفاعل الصفي وفي التعامل مع حالات صعوبات التعلم، تلك التي يستطيع فيها المعلم أن يربط أو يزاوج بين المتطلبات المعرفية لتلاميذه، وما يلائمها من أنشطة بناءاً على مفاهيم مناسبة للتلاميذ وكذلك معلوماتهم وخبراتهم السابقة، كما يؤكد على ذلك روهي (Ruhe (1999:13 حين ذكر أن كافة فنيات التدريب والتعليم لذوي صعوبات تعلم القراءة والكتابة والحساب ينبغي أن ترتبط بالمستوى المعرفي اللازم لإنجاز المهمة المعرفية، وهو ما أكدته حديثاً نتائج دراسة حمدي الفرماوي (٢٠٠٥). وهذا الأسلوب هو ما يطلق عليه أسلوب مزاوجه المستويات المعرفية cognitive level's Matching (C.L.M).

ولقد قام أول مشروع متكامل للتعليم المتناظر معرفياً في مدرسة أمريكية بمدينة نيويورك عام ١٩٨٤ على أساس نظرية أيبستين في مجال النمو العقلي المعرفي، حيث أشترك كل من إرلين Arline وإيبستين في تصميم هذا المشروع مستعينين بجدولة مفاهيم المرحلة العيانية والمرحلة الشكلية لبياجية P iaget كمستويات معرفية، وقد قدم المشروع تقريراً بالمتطلبات المعرفية اللازمة لهذه المستويات، ثم قاما ببناء نموذج للتناظر بين المستويات والمتطلبات المعرفية في محتوى المنهج الدراسي، وعلى أساس هذا التناظر يتم تقديم النشاط المدرسي اللازم لتحقيق هذه المستويات.

ويعرّف إرلين (Arline (1983: 99 أسلوب مناظرة المستويات المعرفية Cognitive level's matching (C.L.M) على أنه عملية يقوم بمقتضاها المعلم بشكل رسمي أو غير رسمي بتحديد المستويات المعرفية لتلاميذه ثم يطابق أسلوب تدريسه ونشاط التعلم بما يتلاءم واحتياجات التلاميذ ومتطلبات هذه المستويات معرفياً.

أما ديسفورجيس (Desforges (1998: 119 فيحدد لمفهوم التدريس أو التعليم المتناظر معرفياً ملمحين سيكولوجين أساسيين، هما:

١ - التحديد الدقيق لأهداف التعليم:

وفيه يجب أن يرتبط الهدف من المنهج بالمستوى المعرفي للتلميذ، وقد انبثق من هذا الملمح ما سمى بالتعلم للإتقان أو التمكن Mastery Learning حيث لا ينتقل التلميذ إلي تعلم جديد في مستوى متقدم قبل تمكنه من المستوى المعرفي السابق.

٢- التناظر المعرفي cognitive matching:

وفيه يجب أن تبنى أنشطة التعليم أو التدريس على ما يجب أن يعرفه التلميذ وما يستطيع فهمه وبالتالي ما يستطيع أداءه، وهذا ما تحدده مهارات المستوى المعرفي cognitive level والمستهدف أن يصل إليها التلميذ كمستوى تحصيلي أمثل.

ويشير ديسفورجين (Desforges (1998: 121 أيضا إلي مفهوم مهم ذو علاقة بالتناظر المعرفي قدمه فيجوتسكي Vygotsky وهو مفهوم منطقة النمو المركزية zone of proximal development والتي يقصد بها المسافة التي تتوسط النمو المعرفي الفعلي للطفل ومستوى النمو المعرفي الأمثل ذلك الذي يحتاج الطفل للوصول إليه إلي مزيد من الدعم والمساندة، وهذا المستوى هو الذي يجب أن يوجه المعلم إليه أنشطة التعليم والحاجات المعرفية اللازمة للوصول إليه.

وعليه فإن المواءمة بين المستوى اللغوي المعرفي للطفل المصاب بالألكسيا أو الأجرافيا والصف الدراسي الذي يناسب هذا المستوى، أي وضعه وفقا لعمره اللغوي من أهم الأساليب التي يمكن أن يستعملها الإخصائي مع هذه الحالات، فالمواءمة بين الاستثارة التعليمية والبيئية وظروف التعلم داخل بيئة المدرسة أو البيت ومستوى النمو المعرفي اللغوي لدى هذه الحالات يتيح سياقاً تعليمياً علاجياً ويجنب الطفل المصاب العديد من الآثار النفسية السيئة المترتبة على تباعد ظروف بيئة التعلم عن واقع قدراته اللغوية.

٢- أسلوب تعدد الحواس VAKT Multi Sensory technique:

يعتمد هذا الأسلوب على تعدد الوسائط التي تؤدي إلى تفعيل التكامل بين الحواس المشاركة في عمليتي القراءة والكتابة وهي حاسة البصر Visual، والسمع Auditory والإحساس الحركي kinesthetic واللمس tactile بما يجعل الطفل يرى الكلمة المكتوبة ويتتبعها بأصابعه ويقوم بتجميع حروفها وأن يسمعها من زملائه ويرددها بنفسه بصوت مسموع ثم يكتسبها.

ويذكر إينفيلد (Enfield (1988 أن هذا الأسلوب تطور عدة مرات وسمى بطريقة أورتون جلتنجهام Orton Giltingham Method عام ١٩٦٧ ثم طورها جلتنجهام وستيلمان عام ١٩٧٠ وأخيراً قدم سلينجرلاند Slingerland دليل تطبيقي مطور لها عام ١٩٧٤ وتقوم هذه الطريقة على ربط الرموز البصرية المكتوبة

للحرف مع مسمى الحروف، ومع صوت الحرف مع عمل تغذية راجعة تصحيحية لتفعيل التكامل الوظيفي البصري السمعي عندما يسمع الطفل مسميات الحروف وأصواتها من الآخرين ويرددها بنفسه.

٣- أسلوب القراءة العلاجية Recovery reading:

صاغ هذا الأسلوب كلاي Clay (1985) بهدف التعجيل المبكر في رفع أو النهوض بالمستوى القرائي لدى الطفل المصاب، ليصل إلي أقرانه من نفس الصف وذلك باستخدام الطريقة الكلية في تعليم القراءة وذلك وفق عدة خطوات نجملها فيما يلي:

- تحديد مواد مطبوعة تكون مألوفة للطفل كنقطة بداية لتنمى المهارات القرائية والكتابية لديه.
- تسجيل وملاحظة أداء الطفل أثناء القراءة أو الكتابة لتحديد المشكلات التي يقع فيها.
- أتاحة الفرصة للطفل لكتابة الكلمات بعد سماع أصواتها مع التركيز على مهارات التعميم والوعي الفونولوجي Phonological awareness.
- تقديم عينات جديدة من المواد المطبوعة بما يتفق مع مجالات ميول الأطفال ويطلب من الطفل القراءة والكتابة منها مع تدعيم المعلم له.

٤- التعليم الميتامعرفي لمهارات القراءة والكتابة Metacogntive insturction:

يؤكد حمدي الفرماوي، ووليد رضوان (٢٠٠٤: ١٣٣) على أهمية التدريب على مهارات الميتامعرفية Meta cognitive skills في التعامل مع حالات صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم اللغة بصفة خاصة، حيث أكدت العديد من الدراسات على أن هؤلاء التلاميذ يعانون من قصور ميتامعرفي حاد Meta cognitive Deficit، ولقد فسر ونج Wong (1996:127) هذا القصور بأن هؤلاء التلاميذ سلبيين في تعلمهم بسبب تاريخهم الماضي عن الفشل والذي يخفض دافعيتهم للتعلم، فهم يفتقدون العزو الناجح الموجود لدى التلاميذ ذوي مهارات الميتامعرفية العالية، مما يؤثر على توقعاتهم عن فاعليتهم الذاتية self-efficacy، ويخفض حساسيتهم لها. لذا فمن الضروري التركيز على تنمية التوجيه الذاتي في

تعلمهم وهو ما لن يتم إلا عن طريق التدريب على مهارات الميتامعرفية من خلال مقررات الكتابة والقراءة.

وهذا ما أكدته دراسات سابقة في هذا المضمار منها دراسة كرامر وأنجل Kramr & Angle (1981)، ودراسة جستس Justice (1985)، ودراسة ونج، ونج Wong & Wong (1986) ولقد صاغ حمدي الفرماوي (٢٠٠٤) نموذجاً إجرائيا عن مهارات الميتافرائية Meta Reading والذي ثبت فاعليته خلال التطبيق التجريبي على عينات من أطفال المرحلة الابتدائية، وهذا النموذج يشمل عدة مهارات ميتافرائية يمكن أن يصاغ في ضوئها أي برنامج ميتامعرفي يهتم بالتعامل من حالات الألكسيا، والأجرافيا، وهذه المهارات هي:

- الوعي الميتاقرائي بالغرض من القراءة Meta reading awareness.
- المحتوى المعلومات الميتاقرائي عن القراءة وإستراتيجياتها Meta Reading knowledge.
- التخطيط الميتاقرائي في ضوء المهمة المحكية المستهدفة Meta reading planning.
- الحساسية الميتاقرائية تجاه بنية النص المقروء Meta reading sensitizing.
- المراقبة الذاتية الميتاقرائية Meta reading self-monitoring.
- المعالجة الدورية لصعوبات الفهم Debugging.

نظرة تكاملية لإضطرابات التخاطب:

إن أساليب التحديد الموضعى للوظائف اللغوية والاضطرابات اللغوية قد تغيرت خلال القرن العشرين، من حيث مصداقيتها، ومن حيث قابليتها للتطبيق العملى. فالأفازيا تبدو فى صور متعددة، إلا أنه نادرا ما تبدو فى صورة نقية pure أو محددة، وكثيرا من المرضى لا يمكن وصفهم بأنهم يندرجون تماما تحت أى من الأنواع التى وصفناها للاضطرابات اللغوية، إذ يمكن أن نجد فيهم بعض الأعراض الموصوفة دون البعض الآخر و حيث يمكن أن يبدى مريضاً ما أعراضاً تنتمى إلى الأفازيا Aphasiais التى تحدثنا عنها ولا يعنى ذلك أنه ليست هناك اضطرابات لغوية بالشكل الذى وصفناه فى كتابنا هذا، لكن التركيب البشرى المعقد والذى أبدعه الخالق عز وجل كثيرا ما يقف متحدياً لمعياريه العلم وبحوثه، لذا

يذهب الباحثون المعاصرون المتخصصون فى الاضطرابات اللغوية إلى أنـــه مـــن الأفضل بدلاً من أن نصف المرضى من خلال زملة أعراض مرضيـــة معينـــة أن نحلل أداءهم فيما يتعلق بخصائص محددة . فبدلاً من أن ندرس مرضـــى الأنوميـــا Anomia مثلاً يمكننا أن ندرس الصعوبات المتعلقة باستحضار الكلمات لدى كافـــة أنواع الأفازيا وأن نستخدم نتائج هذه الدراسة فى فهم عمليات استحضار الكلمـــات وتخزينها فى العقل البشرى، وذلك المنظور النيوروسيكولوجى يزودنـــا بمعلومـــات أكثر حول النماذج الوظيفية التى يمكن أن تفسر سلوك المريض، بدلاً من التحديـــد الموضعى التشريحى للحالات المرضية داخل المـــخ البشـــرى، ذلـــك أن امتلاكنـــا لإدراك مفاهيمى جيد للصعوبات الخاصة بكل اضطراب لغوى سواء أكانت خاصـــة بالتسمية أو بالمعالجة السنيتاكتية، أو بالتعبير اللفظى ... سيكون أكثر فـــائدة بكثـــير فى تصميم برامج علاجية تستند إلى بنية نظرية لحالة كل فـــرد كوحـــدة أعـــراض متكاملة، وذلك أفضل من مجرد إطلاق تسميات تقليديـــة بســـيطة علـــى زُمـــلات أعراض معينة.

وهذا لا يعنى أن نبعد عن إطلاق المصطلح العلمى السليم الذى يحل الخـــلاف الناجم عن مشكلات الترجمة والتعريب حيث أن ذلك هو ما يدعم صيغـــة التمـــهين لإخصائى اضطرابات التخاطب ويبعد به عن مستوى الحرفة، فـــالحرف التقليديـــة عندما تستخدم معايير العلم ومصطلحاته تصبح على المستوى المهنى السليم، ذلـــك هو الفرق بين عامل البناء، والمهندس المعمارى وبين الصيغـــة القديمـــة " لحـــلاق الصحة " الذى يداوى المريض، وبين الطبيب.

تم بحمد الله تعالى،



المراجع



المراجـــع

١ - حامد زهران (١٩٩٥): **علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة)** القاهرة: عالم الكتب.

٢ - حسين الطوبجى (١٩٨٢): **وسائل الاتصال والتكنولوجيا فى التعليم**. الكويت: دار القلم.

٣ - حمدى الفرماوى (١٩٩١): توقعات فاعلية الذات عند الأطفال والفروق فى عزو الأداء وموضع الضبط الداخلى والخارجى. **المؤتمر الرابع لمركز دراسات الطفولة بجامعة عين شمس** - المجلد الأول.

٤ - حمدى الفرماوى (١٩٩٨): خطوط اليد والانغصاب المعلوماتى لدى الطلبة. **المجلة المصرية للدراسات النفسية - العدد ١٨.**

٥ - حمدى الفرماوى (٢٠٠٤): تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتاقرائية : نموذج إجرائى مقترح للميتاقرائية. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، المجلد الرابع عشر: العدد ٤٢.

٦ - حمدى الفرماوى ووليد رضوان (٢٠٠٤): **الميتامعرفية: بين النظرية والبحث**. القاهرة: الأنجلو المصرية.

٧ - حمدى الفرماوى (٢٠٠٥): فاعلية التعليم المتناظر معرفيا فى أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية على مستويات فان هايل. **المؤتمر السادس لجامعة اليرموك. الأردن.**

٨ - كولاروسو، ك. أورورك. (ترجمة: أحمد الشامى وآخرون) (٢٠٠٣): "**تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة: كتاب لكل المعلمين**"، القاهرة : مركز الأهرام للترجمة والنشر.

٩ - سولسو. (ترجمة: محمد نجيب الصبوة وآخرون) (٢٠٠٠): "**علم النفس المعرفى**"، القاهرة: الأنجلو المصرية، الطبعة الثانية.

١٠- رشدى طعيمة. (٢٠٠٤): " **المهارات اللغوية: مستوياتها، تدريسها، صعوباتها**"، القاهرة: دار الفكر العربى.

١١- سبرينجربس، ويوتش. ج. (ترجمة السيد شعيشع) (١٩٩١): "**المخ الأيسر والمخ الأيمن**". القاهرة: عالم الكتب.

١٢- سنتر. د، وآخرون. (٢٠٠٢): "**أخصائي التلاميذ الذين يعانون مشكلات سلوكية ومشكلات في التعلم**". في أ. كولاروسو: ز أوروك، "تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة: كتاب لكل المعلمين". (ترجمة أحمد الشامي وآخرون). القاهرة: مركز الأهرام للترجمة والنشر.

١٣- سهير أمين (٢٠٠٠): "**اللجلجة: أسبابها وعلاجها**". القاهرة: دار الفكر العربي.

١٤- عبد الوهاب كامل. (١٩٩٧): "**علم النفس الفسيولوجي: مقدمة في الأسس السيكوفسيولوجية والنيورولوجية للسلوك الإنساني**"، الطبعة الثالثة. القاهرة: مكتبة النهضة الحديثة.

١٥- عطية سليمان. (١٩٩٣): "**النمو اللغوي عند الطفل: دراسة تحليلية**"، القاهرة: دار النهضة العربية.

١٦- عماد الدين سلطان (بدون تاريخ). "**الطب النفسي**". القاهرة: دار النهضة العربية.

١٧- فؤاد أبو حطب، وآمال صادق. (١٩٩٦): " **علم النفس التربوي**" الطبعة الخامسة، القاهرة: الأنجلو المصرية.

١٨- فاروق الروسان. (٢٠٠٠): "**مقدمة في الاضطرابات اللغوية**". دار الزهراء للنشر والتوزيع.

١٩- فونتانا (ترجمة حمدي الفرماوي ورضا عبد الله) (١٩٩٤): **الضغوط النفسية**. القاهرة: الأنجلو المصرية.

٢٠- قتيبة سالم. (١٩٨٨): "**الاضطرابات النفسية عند الأطفال**". الرياض: دار الصافي للثقافة والنشر.

٢١- محمد الشيخ (١٩٩٠): "الأفكار اللاعقلانية لدى الأمريكيين والأردنيين والمصريين، دراسة عبر ثقافية في ضوء نظرية اليس للعلاج العقلاني الانفعالي". **المؤتمر السنوي السادس لعلم النفس في مصر** (٢٢-٢٤ يناير ١٩٩٠)، الجزء الأول، ص ص ٢٦٥-٢٨٣.

٢٢- محمد رضوان، ومحمد الجمل. (٢٠٠٤): "**اللغة العربية ومهاراتها في المستوى الجامعي لغير المتخصصين**"، العين: دار الكتاب الجامعي.

٢٣- محمد عبد الظاهر، ومحمد الشيخ. (١٩٩٠): "الأفكار اللاعقلانية لدى عينة من طلاب الجامعة وعلاقتها بالجنس والتخصص الأكاديمي"

المؤتمر السنوى السادس لعلم النفس فى مصر، الجـزء الأول، ص ص٢٤٩-٢٥٤.

٢٤- مصطفى فهمى. (١٩٦٥): "**سيكولوجية الأطفال غير العـــاديين**". القـاهرة: مكتبة مصر.

٢٥- مصطفى فهمى (١٩٧٥): أ**مراض الكلام**. القاهرة: مكتبة مصر.

٢٦- ميشال زكريا. (١٩٨٣): "**الألسنية وعلم اللغة الحديث: المبادئ والإعـــلام**"، بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

٢٧- نهلة رفاعى. (١٩٨٩): "العى". **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية الطـب – جامعة عين شمس.

٢٨- وفاء البيه. (١٩٩٤): "**أطلس أصوات اللغـة العربيـة**". موسـوعات طـب الصوتيات العالمية. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٢٩- يوسف قطامى. (٢٠٠٠): "**نمو الطفل المعرفى واللغــوى**"، الأردن: الأهليـة للنشر والتوزيع.

30- Adams, R,& Victor, P. (1993): **Principles of Neurology. 5th ed**. New York: McGrow-Hill Company.

31- Adelson, E. (1978). Iconic storage: **The role of rods. Science**, vol. 201, pp 540–544.

32- Alexander, et al. (1990). Broca's area aphasias: Aphasia after lesions including the frontal operculum. **Neurology**, 40, 353-362.

33- Ambler, B. (1982). The speech anxiety program at UTK: A training program for student with high public speaking anxiety. **(Eric Data base, No. ED 220903).**

34- American speech- language- Hearing Association. (1993). Definition of communication disorders and variations **Asha**, 35, Suppl. 10, pp 40-41.

35- Anderson, J. R., Reder, L. M., & Lebiere, C. (1996). Working memory " Activation limitations on retrieval. **Cognitive Psychology**, vol. 30, No. (3), pp. 221-256.

36- Andrew, p. (1989). Improving lecturing skills: some in sights from speech communication **(Eric Data base, No. ED 303839).**

37- Andrews, G., et al. (1972). Stuttering : An investigation into verbal dominance for speech. **Journal of Neurology, Neuro surgery and psychiatry.** Vol. 35, pp 444-331.

38- Annett, M. (1985). **Left, Right, Hand and Brain : The right shift theory**. London : Erlbaum.

39- Arlin, P. (1983). Cognitive Levels matching : An instructional model and a model of teach change. **Journal of children,** Vol. 16, No. 1-2, pp. 99-109.

40- Armstrong, J. (1997). Instruction strategies for student with speech anxiety. **(Eric Data base, No. ED 404685).**

41- Asheraft, M. (1989). **Human memory and cognitions**. London. Scott Foresman and company.

42- Ayres, J, et al. (1994). An examination of whether imagine ability enhances the effectiveness of an intervention designed to reduce speech anxiety. **Communication** Vol. 43 No. 3, pp. 252-258.

43- Ayres, J. & Hopf, T. (1992). Visualization reducing speech anxiety and enhancing performance. **(Eric Data base, No. E J 440945).**

44- Ayres, J. (1988) Coping with speech anxiety : the power of positive thinking. **(Eric Data base No. E j 378618).**

45- Baddeley, A. (1992). Working memory . **Science**, Vol. 255, pp. 556-590.

46- Baddeley, A., ,et al.. (1988). When long-term learning depends on short-term storage. **Journal of Memory and Language**, 27, 586-596.

47- Baddeley, A., et al. (1996). **Memory disorders**. New Yourk: John Wiley & sons.

48- Baddeley. A. (1986). **Working Memory**, Oxford: Clarendon Press.

49- Baker, A. & Ayres. J. (1994). The effect of apprehensive behavior on communication apprehension and interpersonal attraction. **Communication Research Reports,** Vol. (II), No. (I), pp 45-51.

50- Banks, W., et al. (1977). Color information iconic memory. **Psychological review** Vol. 84, pp 536-546.

51- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1981) . **The psychology of written composition**. Hillsdale, NJ. Erlbaum.

52- Behnke, A. et al. (1994). Public speaking, Anxiety. Webpage available on line **(www.Yahoo. Com).**

53- Bradley, A. et al. (1996). **Neruology in clinical practicem 2nd ed**. Boston : Butter wirth-Heinemann.

54- Bleck, E. & Nagel, D. (1982). **Physically handicapped children**: A medical atlas for teachers. Orlando, F1: Grune & Stratton, Inc.

55- Bloodstein, O. (1969). **A handbook on stuttering**. Chicago: National Easter seall society for crippled children and Adults.

56- Bock, K. & Levelt, W. (1994). **Language production** (In) Gernsbacher, M. (Ed.), Handbook of sycholinguistics. San Diego: Academic press.

57- Bohannon J. et al. (1985). **Theoretical approaches to language acquisition** (In). Gleason, B (Ed), the development of language. Columbus, OH: Chaks E. Merrill.

58- Booher, R. & Seiler, W. (1982). Speech communication anxiety : An Implement to academic achievement in the university classroom . **(Eric Data bas, No. Ej 277420).**

59- Brandimonte, M. (1991). Influence of short-term memory codes on visual image processing. **Journal of Experimental psychology,** Vol. 15, pp.197-215.

60- Brehm, S & Kassin, S. (1996) . **Social psychology 3th ed.** New Jersey : Houghton Mifflin, Company.

61- Breznitze, R & Sherman, T. (1987). Speech patterning of natural discourse of well and depressed mothers and their young children. **Child development**, Vol. (58). Pp 395-400.

62- Broadbent, D.E. (1981). **The magic number seven after fifteen years**. (In) A. Kennedy and A. Wilkes (Eds). Studies is long-term memory. London : Wiley.

63- Brown, R. (1973). **A first language. Cambridge**, MA: Harvard university press.

64- Bryden, M. (1970). Dichotic listening-Relations with handedness and reading in children. **Neuro psychologia**, 8, pp 443-450.

65- Bryen, D. (1982). **Injuries into child language**. Boston: Allyn and Bacon.

66- Calaburda, A. et al. (1985). Development dyslexia : Four consecutive patients with cortical anomalies. **Annual of Neurology,** vol. 18, pp 222-233.

67- Calvin, C. & Ojemann, A. (1980). **Inside the brain: Mapping the cortex, Explaoring the neuron**. Washington: New American Library.

68- Cantor, J., & Engle, R. W. (1993). Working-memory capacity as long-term memory activation: An individual – differences

approach. **Journal of Experimental Psychology** : Learning, Memory, and Cognition, Vol. 19, pp. 1101 – 1114.

69- Caramazza, A & Zurif, E. (1976). Dissociation of algorithmic and heuristic processes in language comprehension. **Brain and language** 23, 572-582.

70- Caramazza, A. & Zurif, E. (1978). **Language acquisition and Language break down**. Baltimor: Johns Hopkins University press.

71- Caramazza, A & Hillis.G. (1989). The distruption of sentence production. **Brain and language**, 36, pp 66-79.

72- Case, R. (1992) . **The mind's staircase : Exploring the conceptual underpiginings of children's thought and knowledge**. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

73- Chapman, M. (1987). Piaget, attentional capacity, and the functional limitations of formal structure. **Advances in Child Development and Behaviour,** Vol. 20, pp. 289-334.

74- Chi., M. & Reis, E. (1983). **A Learning frame work for development** (In). M. chi (Eds). Trends in memory development. Basel : Karger.

75- Chomsky, N. (1964). **Current issues in linguistic theory** (In) Foder, J. & Katz, T. (Eds.), The structure of language. New Jersy : Prentic-Hall, Inc. pp. 50 – 118.

76- Chomsky, N. (1972**). Language and mind**. New Yourk. Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

77- Cohen, M. (1983). An overcoming speech Anxiety course of the community . **(Eric Data base, No. ED 232226).**

78- Coltheart, M. (1980). **Deep dyslexia**. (In). Coltheart, M, et al. (Eds.), Deepdyslexia. London : Routhledge and Kegan Paul.

79- Cooper, W. & Walker, E. (1980). **Sentence processing**. London : John Wiely and sons.

80- Coslett, H.et al. (1984). Pure word deafness after bilateral primary auditory cortex infarcts. **Neurology**, 34: 347 – 352.

81- Coupland, N., et al. (1991). **Miscommunication and problematic talk**. Newbury park, CA : Sage.

82- Craik, F. & Lockhart, R. (1986). Level of processing. A reply to eyzenk. **British Journal of psychology**, Vol. 17, No. 3, pp 478-496.

83- Cronin, M., et al. (1994). The effect of interactive video instruction in coping with speech fright. **Communication,** vol. (43). No. (1), pp. 42-53.

84- Curry, F. & Gregory, H. (1969). The performance of Stutters on dichotic listening tasks thought to reflect cerbral dominance. **Journal of speech and Hearing Research**, Vol, 12, pp 73-82.

85- Damasio, A. (1992). Aphasia. New England. **Journal of medicine**, 323, 531-539.

86- Damasio, A. & Damasio, H. (1994). The Brain and language. **Scientific American**, Vol. 10, No. 5, pp 47-55.

87- De Bastiani, P. & Barry, C. (1989). A cognitive analysis of An acquired dysgraphic patient. **Cognitive Neuropsychology**, Vol. 6, pp 25-41.

88- Dell, G. (1986). A spreading activation theory of retrieval in sentence production. **Psychological Review**, vol. 93, pp 283-321.

89- Denes, P. & Pinson, E. (1963). **The speech Chain. Baltimore**: Waverly press.

90- Desforges, C. (1998). **An introduction to teaching psychological perspective**. Cambridge: Black well.

91- Devries A., et al . (1984). Sex difference in the brain : The relation between structure and function. **Progress in Brain Research**, Vol. 61, pp 67-79.

92- Dilollo, V. (1977). Temporal characteristics of iconic memory. **Nature**, vol. 267, pp 241-243.

93- Dilollo, V. (1980). Temporal integration in visual memory. **Journal of Experimental psychology**, Vol. 109, pp. 75-97.

94- Dominick, B. (1959). **Stuttering** (In). Silvano, A. (Ed). American Handbook of pychiatry, Vol. 1. New York : Basic Book publishes, pp 950-962.

95- Duffy, F., et al. (1980). Dyslexia : Regional differences in brain electrical activity mapping. **Anuals of Neurology,** vol. 7, pp 412-420.

96- Ehri, L. & Wilce, S. (1983). Development of word identification speed in skilled and less skilled beginning reader. **Journal of Educational psychology**, vol. 75, No. 1. Pp 34-47.

97- Ellis, S. & Siegler, S. (1994). **Development of problem solving** (In) Strenberg (ed.), Thinking and problem solving, New York : Academic press.

98- Ellis, E. & Rogoff, B. (1986). **Problem solving in children's management of instruction** (In) Mueller, E. & Cooper, C. (Eds.) Process and outcome relations. Orlando, Fl. : Academic Press.

99- Enfield, M. (1988). The quest of literacy. **Anuals of Dyslexia**, vol. 38, pp 8-21.

100- Espire, M. & Gliford, R. (1983). **The basic Neurology of speech and Language.** London : Blackwell Scientific publications.

101- Clay, W. (1985) **Emerging language in autistic children.** Baltimore: University Park Press.

102- Finnerty, J. (1995) **Analyzing the development of early childhood language.** Lexington, MA: Educational Softeware Research, Inc.

103- Forster, K. (1979). **Levels of processing and structure of the language processor**. (In), Copper, W. & Walker, E. (Eds.), Sentence Processing. London: Johnwielly and sons.

104- Franklin, S., et al. (1996). A distinictive case of word meaning deafness? **Cognitive Neuro psychology**. Vol. 13, pp 139-162.

105- Frederikson, C. & Dominici, J. (1981). **Introduction. Perspectives on the activity of writing** The Nature, Development and teaching of writing communication. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

106- Frick, R. (1990). The visual suffix effect in test of the visual short-term store. **Bulletin of the psychonomic society**. Vol. 28, pp. 101-104 .

107- Frith, U. (1985). **Development dyslexia** (In) patterson, K, et al. (Eds.), Surface dyslexia. Hillsdale, NJ. Erlbuam.

108- Gadke, L. (1981). An Examination of the relationship among performance, speech anxiety and grades. **(Eric Data base, No. ED 202063).**

109- Garman, M. (1990). **Psycholonguistics**. Syndicate of the University of Cambridge.

110- Garner, R & Kraus, C. (1982). Good and poor comprehended differences in knowing, and regulating behaviors. **Educational Research queirterly**, Vol. 6, pp. 5- 12.

111- Gauvain, M. & Bogoff, B. (1989). Collaborative problem solving and children's planning skills, **Develop psychology**, vol. 25, pp. Bg-151.

112- Gardner, W. & Rogoff, B. (1990) children's deliberatness of planning according to task circumistances. **Develop. Psychology**, vol. 26, No (48) pp 480- 487.

113- Gazzaniga, M. & Hillyard, S. (1971). Language and speech capacity of the right hemisphere. **Neuro psychologia**, vol. 9, pp 237-280.

114- Gazzaniga, M. & Ledoux, J. (1978). **The intergrated mind**. New Yourk : Plenum press.

115- Gazzaninga, M. et al. (1979). Plasticity in speech organization following commissurotomy. **Brain**, vol. 102, pp 805-816.

116- Geschwind, N. & Galaburda, A. (1985). Cerebral lateralization : Biological mechanisms, associations, and pathology. **Archives of Neurology**, Vol. 42, pp. 428-459.

117- Gineshi, C. (1981) : **Acquiring oral language and communicative competence**. (In), Seefeldt, C. (Ed), the early childhood curriculum : A review of current, 17, pp 13 – 26

118- Goodglass, H. (1976). **A grammatism** (In). H. Whitaker & A. Whitaker (Eds.). Studies in Neuro lingustics, New York. Academic press.

119- Good glass, H. (1988). **Studies in the grammar of aphasics** (In) S. Rosenberg & J. Koplin (Eds.). Developments in applied psycholinguistics research. New York : Macmillan.

120- Goodglass, H. (1993). **Understanding aphasia**. San Diago : Academic press.

121- Grandin, T. (1996). **Thinking in pictures**. New York: Random House, Inc.

122- Grodzinsky, Y. (2000). The Neurology of syntax : Language use without Broca's area. **Behavioural and Brain scince**, Vol.$^{2-3}$, No. 1 .

123- Haber, R. (1983) : The icon is really dead. Behavioral and Brain Science, vol. 6, pp 43-55.

124- Hallahan, D., et al. (1994). **Exceptional children** : Introduction to special education. Englwood cliffs : NJ: Prentice-Hall, Inc.

125- Halford, G. et al . (2003) Processing capacity defined by relational complexity. **Develop. Psychology**, vol. (31) No (2) pp. 131- 152.

126- Hart, J, et al. (1989). Category-specific naming deficit following cerebral infarction; **Nature**, 613, pp 439-440.

127- Hatfiled, F. & Patterson, K. (1983). Phonological spelling. **Quarterly Journal of Experinental psychology**. Vol. 35A., pp 451-468.

128- Haynes, W., et al. (1994). **Communication disorders in the classroom**, (2nd ed.) Dubuque, IA: Kendall, Hunt.

129- Heald, R. (1976). A comparison of systematic Desensitization and conditioned Relaxation in reducing speech anxiety (**Eric Data base, NO. ED** 122312).

130- Heffner, M. & Judevine, M. (2000). Echolalia and autism. Web page available on line at **(ww.autism.Mybravenet. com)**

131- Hier, D., et al. (1978). Development dyslexia. Archives of **Neurology**. Vol. 35, pp 90 – 92.

132- Hofman, S., et al. (1994). Psychophysiological differences between subgroups of social phobia. **Journal of Abnormal psychology**. Vol. (104), NO.(1), pp. 224-231.

133- Hopf., T., et al. (1995). Does self help material work? Testing a manual Designed to help traniners construct public speaking apprehension reduction workshops. **(Eric Data base, No. Ej 508110).**

134- Howlin, P. (1981). The effectiveness of operant language training with autistic children. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 11, pp. 89-105.

135- Lverson. W. & Tunmer, L. (1993). Phonological processing skills and reading recovery program. **Journal of Educational psychology.** Vol. 85, No. 1, pp 112-126.

136- Jenkins, L. (1998). **Biolinguistics** : Exploring the biology of language. Cambridge : Cambrideg University press.

137- Jones, R. (1966). Observations on stammering after Localized cerebral in jury. **Journal of Neurology. Neurosurgery, and psychiatry**. Vol. 29, pp 192-195.

138- Just, M.& Carpenter, A. (1987). **The psychology of reading and language comprehension**. London, Toronto : Allyn and Bacon, Mc.

139- Just, M. Carpenter, A., (1992), **Constraints on processingcapacity**: Architectural or implementational? (In) d. Steier & T. Mitchell (Eds.), Mind Matters: A Tribute to Allen Newell, Mahwah, NJ : Erlbaum.

140- Justice, E. (1985). **Metamemory** : An aspect of meta cognition in the mentally retarded. **International Review of Research in Mental Retardation**, Vol. 13, pp. 79-108 .

141- Kean, M. (1977). The linguistic interpretation of aphasia syndromes : A grammatism in Broca's aphasia. **Cognition,** 5, 9-46.

142- Kempson, R.H. (1979). **Semantic theory**, Cambridge : The studies of the Combridge University.

143- Kimura, D. Folb, S. (1968). Neural processing of Backwards Speech sounds. **Science**, Vol. 161, PP 395-396.

144- Kimura, D. (1994). Sex differences in the brain . **Scientific American**. Vol.; 10, No. 5, pp 67-75.

145- King, K. (2003). Meta cognition in the composition classroom. Web page available online a **(www.yahoo.com)**

146- Cohen, S. (1983). Word Meaning deafness. **Cognitive Neuro psychology**. Vol. 3, pp 291-308.

147- Kondo, D. (1994). Comparative analysis interpersonal communication motives between high and low communication apprehensive. **Communication**, Vol. 11, No (1), pp. 53-58.

148- Kramer, J. & Engle, R. (1981). Teaching awareness of strategic behaviour in combination with strategy training effects on children's memory performance. **Journal of Experimental child Psychology**, vol. 32, pp 513-530.

149- Lambert, J, et al. (1994). Contribution to peripheral agraphia. **Cognitive Neuro phsychology**, vol. 11 No. 1, pp 35-55.

150- Lansdell, H. (1962). A sex difference in effect of temporal lobeneuro surgery on design preference . **Nature**, 194, pp 852-854.

151- Leberge, D. & Sumule, S. (1984). Toward theory automatic information processing in reading. **Congitive psychology**, vol. 6, No. (6), pp 293-323.

152- Lennenberg, E. (1976) : **Biological foundations of language**, New Yourk : John Willy & Sons, inc.

153- Levelet, W., et al. (1998). An MEG. Study of picture naming. **Journal of cognitive, Neuroscience**, Vol. 10, No. 5, pp 553-567.

154- Levelt, W. (1983). Monitoring and self-repair in speech. **Cognition**, vol. 14, pp 41-104.

155- Levelt, W. (1989). **Speaking: from intention to articulation**. Cambridge : MIT press.

156- Levey, J, Trevarthen, C.& Sperry, W. (1972). Perception of bilateral chimeric figures following hemispheric disconnection. **Brain**, Vol. 95, pp 64-78.

157- Levey, J. & Trevarthen, C. (1977). Perceptual semantic language processes in split-brain patients. **Brain**, Vol. 100, PP 105-118.

158- Lindfors J. (1987). **Children's language and learning. (2nd ed.)** Englewood cliffs, NJ: prentic-Hall, Inc.

159- Linebarger, et al. (1983). Sensitivity to grammatical structure in so-called agrammatic aphasics. **Cognition**, 13, 361-392.

160- Liverman, A., et al. (1967). Perception of the speech code. **Psychological Review**, Vol. 74; pp. 431-461.

161- Livingstone, M. & Hubel, D. (1988). Segregation of form, colore, Movement, and depth: Anatomy physiology, and perception. **Science**, vol. 240, pp 740-749.

162- Lovas, O. (1981). **Teaching developmentaly disabled children**: Austin, TX: Pro-Ed, Inc.

163- Luckeer-Lazerson, N. (2003). Apraxia, Articulation, phonology, what does it all mean? Web page available on line at **(www.yahoo.com) .**

164- Lucker-Lazerson, N. (2004). Apraxia Kids web site-Advocating for each child to have a voice. Web page available on line **at (www.yahoo.com).**

165- Lund, N. & Duchan, J. (1988). **Assessing children's language in naturalistic contexts**. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.

166- Lynn, S. et al. (1987). **Cognition, Meta-cognition and reading**. New York: Springer verlage.

167- Macintyre, P. & Gadner, B. (1991). Methods and results in the study of anxiety and language learning. **A review of the Literature Language**, vol. 41, No. (1), pp. 85-117.

168- Mann, V. A., et al. (1989). Phonological processing language comprehension and reading ability, **Journal learning disabilities**, vol. 22, No. 2, pp. 76-89.

169- Malarz. L. (1992). Evaluating limited English proficient teacher training and in service programs. Web page available on line at (**www.yahoo.com**).

170- Marr, D. (1980). **Visual information processing** : the structure and creation of visual representations. Philosophical transactions of the Royal Society, No (290) PP 199-218.

171- Marshall, J. & Newcombe, F. (1966). Syntactic and semantic errors in paralexia. **Neuro psychologia**, (4) pp. 169-176.

172- Marshall, J. & Newcombe, F. (1973). Patterns of paralexiz: A psycholognuistic approach. **Journal of psycholinguistic Research**, vol. 2, pp 175-199.

173- Martin, R. C. (1993). Short-term memory and sentence processing: Evidence from neuropsychology. **Memory & Cognition**, Vol. 21, pp. 176-183.

174- Mayer, B. (1992) **thinking problem solving & Cognition**. New York. WH. Freeman and company.

175- Meglone, J. (1978). Sex difference in functional brain asymmetry. **Cortex**, (14) pp 122-128.

176- Mccaffrey, P. (2001). Neuropathologies of language and cognition. Web page available on line at (**www. Yahoo.com**)

177- Mcclelland, J. & Rumelhart D. (1986). An interactive activation model of context effects in letter perception. **Psych. Review**, Vol. 88, pp. 483-524.

178- Mccloud, p., et al. (1989). Selective deficit of visual search in moving displays after extra striate damage. **Nature**, Vol. 339, pp. 466-467.

179- McMorrow, M. & Foxx, R. (1986). Some direct and generalized effects of replacing an autistic man's echolalia with correct responses to questions. **Journal of Applied Behavoir Analysis**, (19), pp. 289-297.

180- Melanson, D. (1986) Applied self statement modification and applied modified desensitization in the treatment of speech anxiety. **(Eric Data base, No. ED 294252)**.

181- Mendez, M. (2001). Generalized auditory agnoisa with spared music recognition in left hander. **Cortex**, vol. (37), pp. 139-150.

182- Mercer, C. (1997). **Students with learning disabilities (5th ed.)**. Upper saddle River, NJ: Merrill.

183- Miceli, G, et al. (1983). Contrasting case of Italian agramnatic aphasia without comprehension, **Brain and language**, (19) pp. 65-97.

184- Miles, C. (1990) **Special education for mentally handicapped pupils** Peshawar: Mental Health Centre.

185- Miller, J, et al. (1989). Ocular dominance coulumn development : Analysis and simulation. **Science**, Vol. (245), pp. 605-615.

186- Minler, B. (1979). **Hemispheric specialization**. (In) F. Schmitt & F. Worden (Eds.), Neuro sciences : Third study program. Cambridge : Mass. MIT press.

187- Mohr, J. (1976). **Broca's area and Broca's aphasia**. (In) H. Whitakers & A. Whitaker (Eds.), Studies in Neruo lingustics, pp 201-235.

188- Moore, B. (2004). Jack's peech: The communicator, A Newsletter about speech production. web pag available online at **(www.Yahoo.com)**.

189- Morley, M (1972). **The development and disorders of speech in childhood**. London: Churchil Livingston.

190- Morton, J. (1979). **Word recognition** (In) Monton, J. & Marshall, J. (Eds.), Psycholinguistic series. Cambridge: MIT press.

191- Motley, M. (1986). Taking the terror out of talk**Psychology today**, PP. 46-49.

192- Mowrer, D. (1980). **Psychology of language and learning,** New York: Plenum press.

193- National Information Center for Children and Youth with Disabilities. (1998**). IDEA 97 Training Manual**. Washington, DC.

194- National organization for Rare Disorers, (NORD). (2004). Gerstmann syndrom, Web page available on line at **(www.yahoo.com)** .

195- Neer, M & Kircher, W. (1989). The effects of delivery skills instruction on speech anxiety **(Eric Data base NO ED 305685)**.

196- Neer, M. et al (1982). Instructional methods for managing speech anxiety in the classroom. **(Eric Data base, No ED 222942)**.

197- Neisser, U. (1967). **Cognitive psychology**, New York: Appleton.

198- Estes, W. (1988). **Human learning and Memory**, (In). Atkinson, R., et al. (Eds.), Steven's handbook of experimental psychology. New York: Wiley.

199- Nespoulous, J., et al. (1988). A grammatism in sentence production without comprehension deficits. **Brain and language**, (33), 273-295.

200- Newman, R. (1998). Dysgraphia : Causes and treatment. Web page available online at **(www.dyscalculia.org/Edu563.html).**

201- Ogden, J. (1996). Phonological dyslexia and phonological dysgraphia following left and right hemispherectomy. **Neuro psychology**, vol. 34, No. 9, pp 905-918.

202- Owens, R. (1984). **Language development** : An introduction. Columbus, OH: Chales, Merrill Publishing, Co.

203- Page, B. (1978). Recent research of the treatment of speech anxiety.. **(Eric Data base, NO ED 157151).**

204- Page, B. (1979). Rhetor therapy versus Behavior therapy: issues and Audience. **(Eric Data base, No ED 172297)**.

205- Pearson, P.D. (1980). A psycholinguistic model of reading> **language arts**, vol. 15, No. 1. PP. 309-315.

206- Pengield, W & Roberts, L. (1959). **Speech and brain Mechanisms**. Princeton, NJ: Princeton University press.

207- Petersen, et al. (1988). Positron Emssion : topographic studies of the cortical anatomy of Single word processing. **Nature**, vol. (331) PP 585-588.

208- Pirozzolo, F. & Rayner, K. (1979). Cerebral organization and reading disability. **Neuro Psychologia,** (17) pp. 485-491.

209- Pollack, I. & Pickett, J. (1964). Intelligibility of excerpts from fluent speech : Auditory VS. Structural context, **Journal of verbal learning and verbal behaviour,** vol. 3, pp. 79-84.

210- Prior, M. (1979). Cognitive abilities and disabilities in autism: A review. **Journal of Abnormal Child Psychology**, (2) 357-380.

211- Prizant, B. & Rydell, P. (1984). Analysis of functions of delayed Echolalia in autistic children. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, (46), 214-249.

212- Prizant, B. & Rydell, P. (1984). Analysis of functions of delayed Echolalia in autistic children. **Journal of speech and Hearing Research**, (27), pp. 183-192.

213- Prizant, B. (1983). Language acquisition and communicative behavior in autism : Toward an understanding of the "whole" of it. **Journal of Speech and Hearing Disorders**, (48) 296-307.

214- Quinn, P. (1972). Stuttering, Cerebral dominance, and the dichotic word test. **Medical Journal of Australia,** vol. (2,) pp. 639-643.

215- Raj, J. (1976). Treatment of stuttering. **Indian Journal of clinical psychology**. Vol (3,) No. 2, PP 157-163.

216- Rakic, P. (1994). Working Memory and Mind. **Scientific American**. Vol. 10, No. (5).

217- Ralph, D. & Goss, B. (1970). Implementing a systemic desensitization laboratory. (**Eric Database, No. ED 050085).**

218- Rapin, J. (1997). Autism. **Journal of Medicine**, Vol. 337, pp 97-104.

219- Restak, R. (1984). **The brain**. New York : Bantam Books.

220- Riely, P. (1985). **Discourse and Learning**. London Longman.

221- Rimland, B. (1978). Inside the mind of the autistic savant. **Psychology Today**, pp. 69-80.

222- Risberg, J. et al. (1975). Hemispheric specialization in normal man studied by bilateral measurements of the regional cerebral blood flow: **Brian**, Vol (98). Pp. 511-524.

223- Rivers, W. (1983). **Communicating naturally in a second language**. Cambridge, Cambridge University press.

224- Rizzi, L. (1985). **Two notes on the linguistic interpretation of Broca's aphasia**. (In). M. Kena, (Ed.) A grammatism. London Academic press.

225- Roberts, M., et al. (1987). Pure word deafiness and unilateral right. Temporo-parietal lesion. **Journal of Neurology**. Vol. 50, pp 1708-1709.

226- Roeltgen. D. & Heilman, K. (1984). Lexical agraphia. **Brain** (107), pp 811-827.

227- Ross, D. (1992). Speech anxiety : Student work book. The college of lake country. Illinois. Web page available online at **(www.yahoo.com)**.

228- Ruhe, H. (1999). Really-Howdo Asians learn? Performance Improvement Journal, vol, 38, No. 3, p13. Web page available online at **(www.eiu.edu /nscienced..)**

229- Rumelhart, D. (1980). **Schemata**: The building blocks of cognition (In) Spiro, R., et al. (Eds.), Theoretical Issues in reading comprehension. Hillsdale, NJ.: Lawrence Erlbaum.

230- Russman, B.S. (1992). **Disorders of motor execution**: Cerebral palsy. (In) David, R. (Ed.) Pediatric Neurology for the clinician, Norwalk: CN: Appleton and lange.

231- Saffran, E. et al (1980). The word order problem in agrammatism. **Brain and language**, (10) 263-280.

232- Saffran, et al. (1976). An analysis of speech perception in word deafness. **Brain and language**, vol (3), pp 209-228.

233- Sakitt, B. (1976). Iconic memory. **Psychological Review**, vol. (83), pp. 257-276.

234- Schreibman, L. & Carr, E. (1978) Elimination of echolalic responding to questions through the training of a generalized verbal response. **Journal of Applied Behavoir Analysis**, (11), pp. 453-463.

235- Shatz, C. (1990). Competitive interactions between retinal gangtion cells during prenatal development. **Journal of Neurobiology**, vol. (21), No. (1). PP 197-211.

236- Sheeham, J. (1970). **Stuttering : Research and Therapy**. New York: Harper & Row.

237- Shirley, N. & Sparks, M. (1984) **Birth defects and speech disorders**. California: College-Hill press.

238- Simon, N. (1975) Echolalii speech in childhood autism. **Archives of General Psychiatry**, 32, 1439-1446.

239- Smith, C. (1995). **Strategic communication in business and the professions.** 2nd edition. Boston : Houghton Mifflin.

240- Smith, E & Mackic, D. (1995). **Social psychology** California: worth publishers.

241- Smith, S., et al. (1983). Specific reading disability: Identification of an inherited from through linkage analysis. **Science**, Vol (219), pp. 1345-1347.

242- Sperry, R.W. (1974). **Lateral specialization in the Surgically separated hemispheres**. (In), Schmitt, F. & Worden, F. (Eds.), The neurosciences: Third study program. Cambridge, Mass: MIT press.

243- Sproi, R. (1980). **Constructive process in comprehension and recall** (In) Spiro, R., et al. (Eds.), Theoretical issues in

reading comprehension. Hillsadale, NJ: Lawrence Erlbaum .

244- Stern, H. (1983). **Fundamental concepts of language teaching**. Oxford : Oxford University press.

245- Stewart,. R. (1983). Strategies for reducing fear in student of public speaking **.(Eric Data base, No. ED 257143).**

246- Strydom, J. (2004). Apraxia: Help for Dyspraxic children. Web page available on line at **(www.yahoo.com).**

247- Swan, M. (1975). Inside meaning: Proficiency reading comprehension, **Cambridge**: Cambridge University Press.

248- Szczegieliniak, A. (update). A discussion of linguistic approaches to agrammatic disorder studies. Web page available on line at **(www.yahoo.com).**

249- Temple, c, Jeeves, M & Vilarroya, O. (1989). Rhyming skills in two children with Callosal agenesis. **Brain and Language**, vol(37) pp. 548-564.

250- Temple, C. & Ildley, J. (1993). **Sounds and Shapes: language and spatial cognition in callosal agenesis** (In), M. Lassonde. (Ed.), The natural split brain. New York: Plenum press.

251- Temple, C. & Marshall, J. (1983). A case study of developmental phonological dyslexia. **British Journal of psychology**, vol.(74), pp. 517-533.

252- Temple, C. (1994). Developmental dysgraphias. **Quarterly Journal of Experimental psychology**, vol, (38), pp. 77-110.

253- Temple, C. (1988). Developmental dyslexia and dysgraphia persistence in middle age. **Journal of communication disorders**. Vol, (21), pp. 189-207.

254- Templ, C. (1993). **The Brain**: An introduction to psychology of the human brain and behavior . Penguin.

255- Tierney, R. (1983). **Learning from text**. Reading Education report, N. (57). University of Illinois; center for the study of reading .

256- Torgeson, J.K., et al. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on world learning in kindergarten children . **Journal of Educational Psychology**, vol. (8) No. 3, pp. 364-370.

257- Varney, N. & Damasio, H. (1986). CT scan correlates of sound recognition defection in aphasia. **Cortex**, vol. (22) pp. 483-486.

258- Vellation, F. & Denkla, M. (1995). **Cognitive and neuropsychological foundations of word identification** (In) R. Barr, et al. (Eds.), Handbook of reading research, vol. 2, pp. 571-608.

259- Vignolo, L. (1982). Auditory agnosia. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. **Series of Biological Sciencess**, (298), pp. 49-57.

260- Vogel, S. A. (1974). Syntactic abilities in Normal and dyslexic children. **Journal of learning disabilities**, vol. (7). No. (2) pp. 47-53.

261- Vygostky, (1962): **Thought and language**. New York: John Wiley & Sons, Inc.

262- Ward, M. (1986). **The visual system**. (In) School, G. (Ed.), foundation of education for blind and visually handicapped children and youth. New yourk: American foundation for the blind.

263- Warrington, E. & Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. **Brain**, Vol. 107, pp 829-854.

264- Watson A. (1987). Helping communication apprehensive student as part of the development speech course. New York, **(Eric Data bas, No, ED 231845).**

265- Watson, A. & Dodd, C. (1983). Alleviating communication apprehension through Rational emotive therapy. **(Eric Data base, No. ED 230988)**.

266- Watson, A. (1982). The confidence modle: An alternative approach to alleviating communication apprehension. **(Eric Data base, No. ED 222967).**

267- West, R. (1956). **The pathology of stuttering** (In) Riper, V. (Ed.), Speech therapy : A book of reading . New York: Prentic Hall, Inc.

268- Winograd, P. (1984). Strategic difficulties in summarizing texts. **Reading Research Quarterly**, (19) pp. 404-425.

269- Witelson, S. (1976). **Abnormal right hemispheric specialization in developmental dyslexia**. (In) R. Knights & D. Baker (Eds.), the Neuro psychology of learning disorders. Baltimore : university park press.

270- Witelson, S. (1977). Developmental dyslexia: Two right hemispheres and none left. **Science**, (195), pp. 309-331.

271- Wittrock, M. (1984). **Generative reading comprehension.** Ginn Occasional Reports. Boston: Ginn and Company.

272- Wholfart, G., et al. (1952). Clinical picture and morbid anatomy in a case of pure word deafness. **Journal of nervous and mental Disease**, vol. (116). Pp. 818-827.

273- Wong, B. & Wong, R. (1986). Study behavior as a function metacognitive knowledge about critical task variables. **Learning Disabilities**, vol. (1) pp 101-111.

274- Wong, B. (1996). **The ABCs of learning disabilities**. London : Academic press, Inc.

275- Yeni-Komshian, G., et al. (1975). Cerebral dominance and reading disability . **Neuro psychologia**, (13). Pp. 83-94.

276- Zaidel, E. (1978). **Concepts of cerebral dominance in the split-brain**. (In) P. Buser & A. Roughuel-Buser (Eds.), Verebral scorrelates of conscious experience. Amsterdam: Nourth Holland Biomedcal press.

277- Zeki, S. & Shipp, S. (1988). The functional logic of cortical connections. **Nature**, Vol. (335) No. 6188, pp. 311-317.

278- Zihl, J., et al. (1983). Selective disturbance of movement vision after bilateral Brain damage. **Brain**, vol. (106), pp. 313-340.

279- Zurif, E. (1980). Language mechanisms: A neuro psychological perspective. **American scientists, vol 8 220-228**.

280- Zurif, E. (1995). **Brain regions of relevance to syntactic processing** (In) L. Gleitman & M. Gleitman (Eds.). An invitation to cognitive science, (2nd ed.) Cambridge, MA: MII press.

281- Zurif, E., et al. (1993). An on line analysis of syntactic processing in Broca's and Wernick's aphasia. **Brain and language**, (45), 448-464.

والحمد لله رب العالمين

وصلى اللهم على سيدنا ونبينا

محمد وعلى آله وصحبه وسلم

قاموس بالمصطلحات
الخاصة بمجال معالجة اللغة والتخاطب

"A" Syntactic comprehension	صعوبة في الفهم السينتاكتي
A/Dysphonia	الأفونيا/الديسفونيا (اضطرابات فى اصـوات الكلام)
Abducens Nerve	العصب المبعد
Accessory Nerve	العصب الشوكي الإضافي
Accommodation	المواءمة
Achromatopsia	عمى الألوان
Acoustic Nerve	العصب السمعي
Acquired Dysgrpahia	الديسجرافيا المكتسبة
Acromegaly	الأكروميجالي
Activating Reticular system	الجهاز الشبكي المنشط
Activation Phonic	التنشيط الفوني
Additions	إضافة اصوات للحروف
Adentalis sigmatism	سيجماتزم سنية
Advanced organizers	المنظمات التمهيدية المتقدمة
Agrammatism	الاضطرابات السينتاكتية أو الأجراماتيزم (احد اضطرابات اللغة التى تنشا عـن تلـف فـى المراكز العصبية الخاصة بمعالجـة الصيـغ والتراكيب النحوية فى المخ)
Akinetopsia	عمى الحركة
Alexia	ألكسيا (اضطراب لغوى نمائى ناتج عن تلـف فى المراكز العصبية الخاصة بمعالجة القـراءة فى المخ)
Alphabetic	تهجئة الحروف
Alprazolam	عقار ألبرازولام
Alternative communication	سبل التخاطب البديلة
Alternative communication Device	الجهاز الآلي للتخاطب

Alzheimer	الزهيمر
Ambilaterality	التارجح في تفضيل احد اليدين
American Speech - Language - Hearing Association	رابطة الكلام واللغة والسمع الأمريكية
Amnesia Aphasia	الأفازيا النسيانية
Amnesia Aphasia	أفازيا النسيان
Amobarbital	عقار آموباربتيال
Amplitude	السعة
Amusia	الأميوزيا (اضطراب عصبي يعني عدم القدرة على إدراك وتذوق النغمات الموسيقية)
Angular convolution	التجعيد الزاوي
Angular gubrgyrus	منطقة التلفيف الزاوي
Angular gyrus	التلفيف الزاوي
Anomia	الأنوميا (حالة خالصة من الصعوبة الشديدة في تسمية أو استرجاع أسماء كثير من الأشياء التي يعرفها الفرد المصاب)
Anomic Aphasia	أفازيا التسمية
Anterior subcortical	المنطقة تحت القشرية الأمامية
Anti cerebral Hemisphere	النصف الكروي المخي المعاكس
Antihistorical	المعاداة للتاريخ
Antonyms	المتضادات
Aphasia	الأفازيا (احد اضطرابات اللغة التى تنشا عن تلف فى المراكز العصبية الخاصة باستقبال اللغة او التعبير اللغوى)
Aphasic Arrest	توقف فجائي عن الكلام
Aphemia	فقدان للقدرة على الكلام
Arcuate fasciculus	منطقة الحزمة المنقوسة
Articulator stage	مرحلة الناطق
Articulatory system	جهاز النطق

Assimilation	التمثيل
Asymmetry	عدم التماثل
Ataxia	مرض الاتاكسيا (ينشأ عن تلف المخيخ، ويتميز بعدم التناغم بين العضلات أثناء الأداء الحركي)
Atropine	عقار الأتروبين
Attention	الانتباه
Attention Deficit & Hyperactivity Disorder (ADHD)	ضعف الانتباه وفرط النشاط
Auditory Agnosia	الأجنوزيا السمعية (اضطراب عصبى يعنى عدم القدرة على ادراك الكلام المسموع رغم سلامة حاسة السمع)
Auditory cortex	القشرة المخيةالسمعية
Auditory feedback	التغذية المرتدة السمعية
Auditory Impairment	العلل السمعية
Auditory impulses	دَفعات المدخل السمعي
Auditory information processing	معالجة المعلومات السمعية
Auditory ossides	عظيمات السمع
Auditory passage	الممر السمعي
Auditory perception	الإدراك السمعي
Auditory recognition	التعرف على المدخلات السمعية
Autism	الأوتزم او الذاتوية
Automatic sounds	الأصوات التلقائية
Autonomic Nervous system (ANS)	الجهاز العصبي الطرفي الذاتي
Availability deficiency	نقص الموارد المتاحة
Back Delayed Auditory Feed	تأخر التغذية المرتدة السمعية
Barbiturate	اسم حامض
basal ganglia	العقدة العصبية الأساسية
Behaviorist	السلوكيين
Biotechnology	بيوتكنولوجي

Blabbing stage	مرحلة المناغاة (البأبأة)
Blending	التوليف الفونيمي
Blockages	وقفات
Blood flow	تدفق الدم
Brain stem	جذع المخ
Brain storming	العصف الذهني
Broca's Aphasia	أفازيا بروكا(اضطراب لغة ينشا عن تلف عصبى فى منطقةبروكا الخاصة بمعالجة اللغة التعبيرية)
Broca's area	منطقة بروكا
Callosal Agenesis	اطفال يولدون من دون جسم جاسئ
Gammacism	الجاماسزم (اضطرابات نطق اصوات حروف الجيم والغين)
Candidate	عملية انتخاب خصائص الكلمات
Categorical classroom programs	برامج الصف النوعية الخاصة بصعوبات التعلم
Category-Specific Anomia	الأنوميا نوعية الفئة
Caudate Nucleus	النواة المذنبة
Center-based conception	منظور المفاهيم اللغوية التي تعتمد على المراكز
Central auditory processing Disorder (CAPD)	اضطرابات المعالجة المركزية للمعلومات السمعية
Central Executive	المنفذ المركزي
Central language zone	المنطقة المركزية للغة
Central sulcus	الشق المركزي
Central visual processing Disorders (CVPD)	اضطرابات المعالجة المركزية للمعلومات البصرية
Cerebellum	المخيخ
Cerebral arteries	الشرايين المخية
Cerebral cortex	القشرة المخية
Cerebral Dominance	السيادة المخية

Cerebral localization	التموضع الدماغي
Cerebral palsy	الشلل الدماغي
Cerebral quarter speroid	أرباع الكرة المخية
Chlordiazepoxide	عقار كلورديازيبوكسايد
Circumlocution	الالتفاف حول موضوع الكلام
Clorazepate	عقار كلورازيبات
Clumsy child syndrome	متلازمة الطفل الأخرق أو ثقيل الحركة
Cluttering	السرعة الزائدة في الكلام
Cochelar nerve	عصب القوقعة السمعى
Cochlea	قوقعة الاذن
Coding levels	مستويات التشفير
Coding strategies	استراتيجيات التشفير
Cognitive capacity	السعة المعرفية
Cognitive exercises	التدريبات المعرفية
Cognitive level	المستوى المعرفى
Cognitive level's Matching	التعليم المتناظر معرفيا
Cognitive load	حمل المعالجة المعرفية
Cognitive matching	التناظر المعرفي
Cognitive Modification	التعديل المعرفي
Cognitive modification	التعديل المعرفي للسلوك
Color Anomia	أنوميا الألوان
Color-concept system	منظومة مفاهيم الألوان
Commissural	الليفية الصوارية
Commissurotomy	فتق المخ
Commissurotomy	استئصال صوار ما بين نصفى المخ
Commissurotomy syndrome	حالات اللاجاسئيون
Communicate skills	المهارات الاتصالية
Communication	التواصل
Communication Apprehension	قلق الاتصال
Communication Board	لوحات التخاطب

Communicative competence	الكفاءة الاتصالية
Communicative/interactive, E.	الإيكولاليا التفاعلية أو الإتصالية
Composing	الإنشاء
Concept Mapping	خرائط المفاهيم
Conceptualization of utterance	صياغةا لمفاهيم الذهنية للألفاظ والكلمات
Conditional Meaning	المعنى الشرطي
Conditioning knowledge	معرفة شرطية
Cones	مخايط شبكية العين
Connductive Aphasia	الأفازيا التوصيلية
Contextual approach	المنحى السياقي
Contextual cues	مؤثرات سياقية
Contextual meaning	المعنى السياقي
Contextual or conditioning knowledge	المعرفة الشرطية أو السياقية
Convergence of knowledge	التقارب المعلوماتى
Cornea	قرنية العين
Corotid	الشريان السباتي
Cronin curate	غضروف قرني
Cross-Model Visual and Auditory functions	الوظائف عبر النمطية السمعية والبصرية
Crying stage	مرحلة الصياح
CT scanning	الأشعة المقطعية بالكمبيوتر
Cuneiform, C.	غضروف وتدي
Cushing's disease	مرض كوشنج
Debugging	المعالجة التنفيذية لصعوبات الفهم
Declarative knowledge	المعرفةالتقريرية الصريحة
Deep Alexia/Dyslexia	ألكسيا/ديسلكسيا عميقة
Deep Dysgraphia	ديسجرافيا عميقة
Deep Encoding	التشفير العميق
Deep structure	البنية العميقة للغة
Deferred imitation	التقليد المؤجل

Delayed Echolalia	الإيكولاليا المؤجلة
Derivational endings	النهايات التصريفية
Derviational Paralexias	بارالكسيا الاشتقاق
Devastation thoughts	أفكار التهويل
Developmental Agraphi	الأجرافيا النمائية
Developmental Alexia	الألكسيا النمائية
Developmental co-ordination Disorders	اضطرابات التنسيق النمائية
Developmental Dysarthia	الديسأرثيا النمائية
Diazepam	عقار دايازيبام
Dichotic listening	السمع المتعاكس
Dichotic listening technique	تكنيك الإنصات المزدوج
Dilateralizatiton	الطبيعة الثنائية للمخ
Direct electoral stimulation	الاستثارة الكهربية المباشرة
Distortions	تشويه اصوات الحروف
Diverse peer	جماعات الأقران المختلفة
Drum	غشاء الطبلة
Dysarthia	الديسارثيا (اضطراب كلام عصبي المنشا يتميز بكلام متعسر مصحوب برنين انفي زائد وتشنج)
Dyscalculia	الديسكالكوليا (اضطراب عصبي ينتج عنه صعوبة في اجراء العمليات الحسابية)
Dysgraphia	الديسجرافيا (اضطراب لغة مكتسب خاص بتلف عصبي في المراكز المخية الخاصة بمعالجة الكتابة)
Dyskinetic Dysarthia	ديسأرثيا حركية
Dyslalia	الديزلاليا (اضطراب في الكلام ناتج عن عيوب عضوية في اعضاء النطق والكلام)
Dyslexia	الديسلكيا (اضطراب لغة مكتسب خاص بتلف عصبي في المراكز المخية الخاصة بمعالجة القراءة)

Echo representation	التمثيل الصدوي
Echoic storage	التخزين الصدوي
Echolalia	الأيكولاليا (اضطراب لغة يجعل الفرد يكرر ألفاظا معينة أو جُملاً محددة صادرة من شخص آخر أو فيلم أو أغنية في المواقف المختلفة دونما علاقة)
Egocentric speech	الحوار المتمركز حول الذات
Elective Attention	الانتباه الانتقائي
Electro chemical energy	طاقة كهروكيميائية
Electro impulses	نبضات كهربية
Electro Magnetic Radiation	الأشعة الكهرومغناطيسية
Electrochemical	كهروكيميائية
Electrochemical impulses	نبضات كهروكيميائية
Electron cephalography	المسح الكهربي للمخ
Encoding/decoding	التشفير
Entire language zone	منطقة اللغة الكلية
Epiglottis	لسان المزمار
Epilepsy	الصرع
Epileptic focus	البؤر الصرعية
Excessive stress	ضغط مفرط على الكلمات
Experiments on the four-eared man	تجارب الإنسان ذي الأربعة أُذن
External ear	الأذن الخارجية
Eye movement	حركة العين
Facial Nerve	العصب الوجهي
Feature level	مستوى معالجة الملامح
Feed back	تغذية راجعة
Finger Agnosia	أجنوزيا الأصابع
Fissures	الشقوق الدماغية
Fluent Aphasia	الأفازيا الطليقة
Foot of sensorimotor	قدم القشرة الحس حركية

Forebrain	الدماغ الأمامي
Frequency	التردد
Frontal lobes	الفصوص المخية الأمامية
Fruits & vegetables Anomia	أنوميا الفاكهة والخضروات
Function word substitutions paralexia	بارالكسيا إبدال وظيفة الكلمة
Garagon Aphasia	الأفازيا الرطانية
Generalization	التعميم
Genioglossal	العضلة الذقنية
Gerstman syndrom	متلازمة جيرستمان
Gerstmann syndrom Dysgraphia	ديسجرافيا متلازمة جيرستمان العصبية
Gestalt style of language Acquisition	الاكتساب الجشتلتي للغة
Gllassopharyngeal Nerve	العصب اللساني البلعومي
Global Aphasia	الأفازيا الكلية
Glottis	فتحة المزمار
Grammatical Encoder	المشفر النحوي
Cranial Nerves	أعصاب مخية
Grapheme	الجرافيم او وحدة الكتابة
Graves' Disease	مرض جريفز
Gray Matter	المادة الرمادية
Grooves	الأثلام الدماغية
Guessing	التخمين
Gyri	التلافيف الدماغية
Hallucinogenic	المهلوسات
Handwriting Disabilities	صعوبات خطوط اليد
Hard Palate	سقف الحلق الصلب
Hearing	السمع
Hemiplegics	شلل نصفي
Hertz	الهرتز
Heschl's gyrus	تلفيف هيشل

Hind brain	الدماغ الخلفي
Hippcampus	الحصين
Hoarseness	صوت أجش
Homonyms	المترادفات
Homophone	الاشتراك اللفظي
Huntington chores	خوريا هنتنجتون
Hyperkinetic, Dysarthia	ديسأرثيا مفرطة الحركة
Hypernasal resonance	الرنين الأنفي الزائد
Hypoglossal	عصب تحت اللسان
Hypoglossal Muscle	العضلة اللامية
Hypokinetic, Dysarthia	ديسأرثيا محدودة الحركة
Hyponyms	الإضافات التحتية والفوقية للوحدة المعجمية
Hypothalamus	المهاد التحتاني (أو الهيبوثلامس)
Iconic storage	التخزين الأيقوني
Iconism	عملية الأيقنة
Ideational apraxia	الأبراكسيا الفكرية
Ideomotor apraxia	أبراكسيا الحركات التصويرية
Idio-Glossia	الكلام المضغم
Idiomatic Meaning	المعنى الاصطلاحي
Imaginable words	كلمات عالية التصور
Imitation stage	مرحلة التقليد
Immediate Echolalia	الأيكولاليا الفورية
Incus	سندان الاذن
Infarcted tissue	احتشاء الأنسجة
Inferior colliculi	الأكيمتين السفليتين
Inferior frontal convolution	النهاية الخلفية للتجعيد الأمامي السفلي
Infcrior frontal gyrus	النهاية الخلفية للتلفيف الأمامي السفلي
Inferior longitudinal	العضلة السفلية الطولية
Inferior parietal lobule	الفص الجداري السفلي
Inflectional erros	الأخطاء التصريفية

Innatist	أصحاب الاتجاه الفطرى
Inner speech	لغة الفرد الداخلية
Inputs	المدخلات
Inputs Auditory information processing	معالجة المدخلات السمعية
Insula	الانسيولا (منطقة بالمخ)
Inter-activation mode	نموذج التنشيط البيني (النموذج الترابطي)
Interdentalis sigmatism	سيجماتزم بنية الأسنان
Internal capsule	الكبسولة الداخلية للمخ
Internal rehearsal	التسميع الداخلي
Internalization	الدمج مع النفس
Interneurons	الخلايا العصبية البينية
Interpersonal attraction	التجاذب البينشخصي
Intonation	النبر
Intrinsically Rewarding	المكافأة الذاتية الداخلية
Intuitive theory	نظرية حدسية
Iris	قزحية العين
Irrational Ideas	الأفكار اللاعقلانية
Irrelevant & Metaphoric language	اللغة المجازية غير مناسبة للموقف
Kappacism	الكاباسزم (اضطرابات نطق اصوات حروف الكاف والقاف)
Kinesthetic	الإحساس الحركي
Kinctic Apraxia	الأبراكسيا الحركية
Korsakoff	ذهان كورساكوف
Labeling	التسمية
Language Acquisition	اكتساب اللغة
Language Aprixia	أبريكسيا اللغة (كافة أشكال العجز عن التخطيط للأوامر الحركية المنتجة للكلام)
Language disorders	اضطرابات لغوية
Language inputs processing	معالجة المدخلات اللغوية

Language Learning Disabilities	صعوبات تعلم اللغة
Language outputs proccssing	معالجة المخرجات اللغوية
Language structure	البنية اللغوية
Languauge Development stages	مراحل النمو اللغوي
Laryngeal system	جهاز الصوت الحنجري
Lateral geniculate nucleus	النواة الركبية الجانبية
Lateral sigmatism	سيجماتزم جانبية اللسان
Lateralization	التحميل الجانبي
Law of parsimony	قانون الاقتصاد في الوصف العلمي
Learning Disabilities	صعوبات التعلم
Learning to read	مبدا التعلم من اجل القراءة
Left Angular gyrus	التلفيف الزاوي الأيسر
Left Hemisphere	نصف المخ الأيسر
Left inferior prefrontal cortex	المنطقة اليسرى من الفص الجبهي السفلي
Left Lingual gyrus	التلفيف اللساني الأيسر
Left Superior temporal gyrus	التلفيف الصدغي العلوي الأيسر
Lemmas	الليمات (وحدة لغوية تستخدم في بناء الجمل والعبارات المناسبة سواء أكانت فعلية أو أسمية)
Lens	عدسة العين
Lesions	الأعطاب
Letter level	مستوى معالجة الحرف
Lexical	المكون المعجمي
Lexical processing	المعالجة المعجمية
Lexical reading route	مسار القراءة المعجمية
Lexion	المعجم العقلي
Limbic system	الجهاز الطرفي
Linguistic Age	العمر اللغوي
Linguistic communication	التواصل اللغوي
Linguistic competence	الكفاءة اللغوية
Linguistic processing capacity	سعة المعالجة اللغوية

Linguistic schema	الخطط التصورية اللغوية
Lips	الشفاه
Listening	الإصغاء
Literally responding	أسلوب الاستجابة الحرفية
Logico-Mathematical operations	العمليات المنطقية الرياضية
Logo graphic stage	مرحلة الكلمات المكتوبة
Logogens	مولدات الكلمات
Lunges	الرئتان
Macula	البقعة العمياء
Magnetic Resonance Imaging (MBI)	التصوير بالرنين المغناطيسي
Make-believe play	اللعب التخيلي
Mallius	مطرقة الاذن
Mass action	مبدأ التأثير الكلي
Massive linguistic processing	المعالجة الأساسية الشاملة للغة
Massive Paralled processing	المعالجة الذهنية التوزيعية المتوازية والشـــاملة للمعلومات
Mastery Learning	التعلم للإتقان أو التمكن
Meaning Aphasia	أفازيا المعنى
Meaningful learning	التعلم ذو المعنى
Medulla oblogata	النخاع المستطيل
Melodic	اللحن
Memory Errors	أخطاء في التذكر
Memory span	مدى الذاكرة
Mental image	التخيل الذهني
Mental Retardation	التخلف العقلي
Mental toxicity	التسمم الدماغي
Mephobarbital	عقار ميفوباربتيال
Message generation	التوليد الذهني للرسالة
Meta cognition as a trait-state	الميتامعرفية كسمة/ حالة
Meta cognitive Deficit	القصور الميتامعرفي

Meta cogrition	الميتامعرفية
Meta congnitive direction	التوجيه الميتامعرفي
Meta linguistic	الميتالغوية
Meta linguistic development	النمو الميتالغوي
Meta perception	(ميتاادراكية) تفكير الفرد في إدراكاته
Meta phoric meaning	المعنى الإيحائي
Meta rcading	الميتاقرائية
Meta reading awareness	الوعي الميتاقرائي
Meta Reading knowledge	المحتوى المعلومات الميتاقرائي
Meta reading self-monitoring	المراقبة الذاتية الميتاقرائية
Meta reading sensitizing	الحساسية الميتاقرائية
Meta thinking	(ميتاتفكير) تفكير الفرد في تفكيره
Meta writing	الميتاكتابية
Meta writing awareness	الوعي الميتاكتابي
Meta writing knowledge	المحتوي المعلوماتي الميتاكتابي
Meta writing management	الإدارة الميتاكتابية
Meta writing planning	التخطيط الميتاكتابي
Meta writing self-monitoring	المراقبة الذاتية الميتاكتابية للأداء الكتابي
Meta writing sensitivity	الحساسية السياقية الميتاكتابية
Metacogntive insturction	التدريس الميتامعرفي
Metawriting self-evaluation	التقويم الذاتي الميتاكتابي
Metronome	آلة المترونوم
Mid brain	الدماغ الأوسط
Middle ear	الأذن الوسطى
Mirrored form of writing	الكتابة المرآتية
Mis attribution	العزو الخاطئ
Mixed Disarthia	ديسأرثيا مختلطة
Mixed Non fluent Aphasia	الأفازيا غير الطليقة المختلطة
Modeling	النمذجة
Monologue language	لغة المونولوج

Morphems	المورفيمات (مقاطع كتابية مقننة)
Morphological paralexia	بارالكسيا مورفولوجية
Morton's Logogen	نموذج مولدات الكلمات لمورتون
Motor visual Agnosia	الأجنوزيا البصرية الحركية
Motor aspects of speech	المظاهر الحركية للكلام
Motor aspects speech	المنطقة الحركية للكلام
Motor command hypothesis	فرض الأمر الحركي
Motor cross cortical Aphasia	الأفازيا عبر القشرية الحركية (اضطراب لغة ينشا عن تلف في المسار العصبى مابين منطقةبروكاوالقشرة الحركية بالمخ)
Motor Learning difficulty	صعوبة التعلم الحركية
Motor nerves	الأعصاب الحركية
Mouth cavity	التجويف الفمي
Moved phrasal	العبارات المتحركة
Multiple Sclerosis	تصلب الأنسجة المتعدد
Naming Errors	أخطاء في التسمية
Namming	عملية التسمية
Nasal	التجويف الأنفي
Nasal sigmatism	سيجمانتزم أنفيه
National Organization for Rare Disorders (NORD)	الاضطرابات العصبية النادرة
Nero muscular system	الجهاز العضلي العصبي
Nervo system	الجهاز العصبي
Neuro anatomy	التشريح العصبي
Neuro psychology	نيوروسيكولوجى
Neuron	النيرون العصبي
Non communicative/ Non interactive E.	الإيكولاليا الغير تفاعلية أو اللاتصالية
Non fluent expressive Aphasia	افازيا تعبيرية غير طليقة
Non productive Aphaisa	الأفازيا غير المنتجة

Normal intonation	التنغيم العادي للكلام
Nystagmus	(الرأرأة) الحركة اللاإرادية السريعة للعين
Obturator	الاوبتيوراتور (جهاز يستخدم لعلاج اضطراب الرينولاليا)
Occipital lobe	الفصوص القفوية للمخ
Oculomotor Nerve	عصب المحرك للعين
Olfactory Nerve	العصب الشمي
Omission	حذف حروف
Optic chiasna	التصالب البصري
Optic Nerve	العصب البصري
Organ of corti	عضو كورتي بالاذن
Orthographic	الكتابة الإملائية
Orton Giltingham Method	طريقة أورتون جلتنجهام
Oughts	المفروضات
Outputs	المخرجات
Palate	سقف الحلق
Parameters of speech	بارامترات الكلام
Paretotemporal Junction	نقطة الالتقاء الصدغي الجداري
Parietal Lobes	الفصوص الجدارية
Parieto temporal junction	نقطة الالتقاء الصدغي الجداري
Parkinson	مرض باركنسون
Partial dyslalia	الديزلاليا الجزئية
Perception	النشاط الإدراكي
Perception motor dysfunction	الخلل الوظيفي الحركي الإدراكي
Perceptual representation	التمثيل قبل الإداركي
Peripheral Nervous system (PNS)	الجهاز العصبي الطرفي
Peripheral somatic nervous system (PSNS)	الجهاز العصبي الجسمي الطرفي
Peripheral/Flaccid, D	ديسأرثيا طرفية/رخوية
Perisylvian	المنطقة حول السلفيوسي

Pharyngeal cavity	التجويف الزوري
Phenobarbital	عقار فينوباربتيال
Phonem	الفونيمات (مقاطع لفظية مقننة)
Phoneme segmentation	التجزئ الفونيمي
Phonemic Encoding	التشفير الفونيمي
Phonetic representation	التمثيل الفونى
Phonetic context	السياق الفونيتيكي
Phonetic Errors	الأخطاء الصوتية
Phonic mediation	الوسيط الصوتي
Phonological	المكون الفنولوجي (الظاهرياتى)
Phonological Agraphia	أجرافيا فونولوجية
Phonological Alexia	ألكسيا نمائية فونولوجية
Phonological dysgraphia	ديسجرافيا فونولوجية
Phonological Encoder	المشفر الفونولوجي
Phonological errors	الأخطاء الفونولوجية
Phonological loop	دائرة التخزين الفونولوجي
Phonological plan	خطة فونولوجية
Phonological processing	مستوى المعالجة الفونولوجية
Phonological reading route	مسار القراءة الصوتي
Phonological recoding	فك الشفرة الفونيمية
Pinna	صوان الاذن
Pitch	النغم
Planum temporale	السطح المستوى الصدغي للمخ
Play technique	فنية العلاج باللعب
Position Emission Tomography	جهاز الانبعاث البوزيتروني للمسح المقطعي
Positive self-talk	الحوار الإيجابي مع الذات
Posterior singular gyrus	التلفيف الزاوي الخلفي
Posterior-superior temporal	المنطقة الصدغية الخلف علوية
Postmortem examination	فحوصات ما بعد الوفاة
Pragmatic	المكون البرجماتي

Predicative Meaning	المعنى الإسنادي
Prelinguistic developmental stages	مراحل النمو ما قبل اللغوية
pre-operational stage	مرحلة ما قبل العملية
Press of speech	الضغط على الكلمات أثناء الحديث
Preverbal Message	الرسالة قبل اللفظية
Primary auditory cortex	القشرة السمعية الأولية
Problematic talk	الحديث المشكل
Procedural knowledge	معرفة إجرائية
Prolongation	إطالات لزمن نطق أصوات الحروف
Promoter region	مقدمة المنطقة الحركية
Prosodie cues	إلماعات السجع
Prosopagnosia	أجنوزيا الوجوه
Prosthesis	جراحة ترقيع
Psychiatry	طب نفسي
Psycholinguistic structure	البنية السيكولغوية
Psychosis	الذهان
Psycho sociological factors	عوامل نفس اجتماعية
Public speaking Anxiety	قلق الكلام العام
Public speaking Apprehension	رهبة الخطابة العامة
pulmonary/Respiratory system	الجهاز التنفسي
Pupil	إنسان العين
Pure Agraphia	اجرافيا نقية
Putamen	الأتبة الدماغية
Rational Therapy	العلاج العقلاني
Reading Agnosia	أجنوزيا القراءة
Reading disorders	اضطرابات القراءة
Reading for meaning	مبدا القراءة من اجل المعنى
Reading to learn	مبدا القراءة للتعلم
Reading/eye saccades	نظرية الومضات القرائية
Receptive Agrammatism	الأجراماتزم الاستقبالي

Receptive Aphasia	الأفازيا الإستقبالية
Receptive skill	مهارة الاستقبال
Recognition	التعرف
Recovery reading	القراءة العلاجية
Red nucleus	النواه العصبية الحمراء
regularity effect	أثر الانتظام
Regularization errors	الأخطاء المنتظمة
Relational complexity	التعقيد العلاقي
Relaxation	طريقة الاسترخاء
Repetition	الاسترجاع
repetitions	تكرارات أصوات الحروف
Resonance chamber	حجرة الرنين
Resonance system	جهاز الرنين
Reticular activating formation	التكوين الشكبي المنشط
Retina	شبكية العين
Retinal ganglion cells	الخلايا العقدية الشبكية
Retriving	الاسترجاع
Revising	تنقيح
Rhinola	الرينولاليا اضطراب كلام يتميز بخروج جميع الأصوات الكلامية بصورة مشوهة غير مألوفة ، فيُخرج الحروف المتحركة وكأن فيها غُنة أما الساكنة فيُخرجها في شكل شخير أو خنف
Rhotacism	اللدغة الرائية
Rhythmic speech	الكلام الإيقاعي
Right Hemisphere	نصف المخ الأيمن
Right temporoparietal stroke	جلطة الجزء الصدغي الجداري
Rodes	العيدان (جزء من شبكية العين)
Role playing	لعب الدور
Round window	النافذة البيضاوية بالاذن

schema theory	الخطط التصورية
Sdera	الصلبة (جزء من العين)
Secobarbital	عقار سيكوبارتيال
sedative Hypnotic Agents	المنومات المسكنة
Seizures	الصرع
Selective Attention	الانتباه الانتقائي
Self Verbalization	التلفظ الذاتي
Self-comprehension	الفهم الذاتي للكلام
self-correction	التصحيح الذاتي
self-evaluation	التقويم الذاتي
self-management	الإدارة الذاتية
self-monitoring	المراقبة الذاتية
Self-questioning	الاستفسار الذاتي
Self-regulation	التنظيم الذاتي
Self-regulatory private speech	الحوار الشخصي الداخلي الموجه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفي
Semantic Encoding	التشفير السيمانتي
semantic mediation	الوسيط الدلالي
Semantic Paralexia	بارالكسيا دلالية
Semantic processing	المعالجةالسيمانتية
Semantic processing level	مستوى المعالجة السيمانتية
Semantic reading route	مسار القراءة الدلالية
Semantic representation	التمثيل السيمانتى
semantic stage	المرحلة السيمانتية
semiotic function	الوظيفة الدلالية للرموز
Sensory illusion	التزييف الحسي
Sensory signals	الإشارات الحسية
Sensory Wernicke's Aphasia	أفازيا فيرنيك الحسية (اضطراب لغة ينشا عن تلف عصبى فى منطقة فيرنيك الخاصة بمعالجة اللغة المستقبلة)

shallower Encoding	التشفير السطحي
Short & long term working Memory	الذاكرة العاملة قصيرة المدى وطويلة المدى
short psychotherapy	العلاج النفسي المختصر
Shoulds	الينبغيات
sigma	صوت حرف السين
Sigmatism	السيجماتزم (اضطرابات نطق صوت حرف السين)
Signal detection theory	نظرية الالتقاط الإشاري
Signed gestures	لغة الإشارة
Single photon Emission computed topography	فحص تدفق الدم في المخ باستخدام الفحص المقطعي
Slave systems	انظمة تابعة
Social phobia	الفوبيا الاجتماعية
Social regulation	التنظيم الاجتماعي
Sodium Amytal	عقار أميتال الصوديوم
Sound paraphasia	البارأفازيا الصوتية
Sound realization of words	الإدراك الصوتي للكلمات
Sound-based phonic activation	التنشيط الفوني المعتمدة على الصوت
Spastic Dysarthia	ديسأرثيا تشنجية
Spatial awareness	الوعي المكاني
Spatial judgment	الحكم المكاني
Spatial visualization	التصور البصري المكاني
Speaker mode	نموذج المتحدث
Special needs	ذوي الحاجات الخاصة
Specific representation	التمثيل النوعي
Speech Anxiety	قلق الكلام
Speech disfluency	عدم طلاقة الكلام
Speech Disorders	اضطرابات الكلام
Speech errors	أخطاء الكلام
Speech fright	رهبة الكلام

Speech oral Motor Planning disorder	اضطراب التخطيط الحركي الشفهي للكلام
Speech production	عملية إنتاج الكلام
Speech reticence	قلة الكلام
Speech shadowing	تظليل الكلام
Speech therapy	العلاج الكلامي
Spinal nerves	أعصاب شوكية
Split brain	مرضى المخ المفتوق
Stage fright	رهبة المسرح
Stapes	الركاب (احد عظيمات السمع)
Strephosymolia	خلط ناتج عن القراءة والكتابة بطريقة معكوسة
Structure-dependent piece of Knowledge	المعرفة التي تعتمد على بنية كلية
Stuttering	اللجلجة
Styloglossal	العضلة الإبرية
Sub cortical Aphasia	أفازيا تحت قشرية
Substantia nigra	المادة السوداء
Substation	إبدال الحروف
Scaffolding	التدعيم المتضائل تدريجياً
Suggestion & persuasion	العلاج بالإيحاء والإقناع
Sulci	الأخاديد الدماغية
Super a merginal gyrus	التلفيف الهامشى العلوي
Superior colliculi	الاكيمتين العلويتين
Superior longitudinal	العضلة العلوية الطولية
Superior temporal gyrus	التلفيف الصدغي العلوي
Superior temporalgyrus	التلفيف الدماغي الأول العلوي
Supra marginal gyrus	التلفيف الهامشي العلوي
Surface Agraphia	الأجرافيا السطحية
Surface Alexia	ألكسيا نمائية سطحية
Surface dysgrphia	ديسجرافيا سطحية

Surface dyslexia	الديسلكسيا المكتسبة السطحية
Surface structure	البنية السطحية
Syllabic speech	الكلام المقطعي
Syllabic structure	البنية المقطعية
Sylvian fissure	الشق السيلفيونى
Symantic	المكون السيمانتي
Symbolic play	اللعب الرمزي
Symbolic synthesis	التركيبات الرمزية
Syntactic outline	الموجز السنتاكتي
Syntactic processing	المعالجة السينتاكتية
Syntactical Meaning	المعنى السينتاكتي
Syntatic	المكون السينتاتي
Syntax hoes	مسقط المعالجة السينتاكتية
System desensitization	التقليل النظامي من الحساسية الاجتماعية
Tachistoscope	العرض التجسيمي السريع بجهاز (التاكيستوسكوب)
Tactile	اللمس
Telegraphic speech	كلام تلغرافي
Temporal lobes	الفصوص المخية الصدغية
Thalamus	المهاد (الثلاموسي)
The cues-pause-point (Cpp)	أسلوب الدلالات – السكتة – المقصد
The faculty of articulate language	ملكة اللغة المنظومة
The shold of auditory sensation	العتبة الفارقة للإحساس السمعي
Third frontal convolution	التلفيف الأمامي الثالث
Thoughts Denigration	أفكار التحقير
Thromboses/stroke	الجلطة
Tongue	اللسان
Tooth	الأسنان
Total word picture	الصورة الكلية للكلمة
Trachea	القصبة الهوائية

Transverses	العضلة المستعرضة
Traumatic Brain Injury	الإصابة المخية
Triazolam	عقار ترايازولام
Trigemnal Nerve	العصب التوأمي
Trochlear Nerve	العصب البكري
Trumas	الصدمات
Unimanual Anomia	حالة الأنوميا أحادية اليد
Universal Dyslalia	الديزلاليا الكلية
Unmeylineted axons	محاور غير مليننة
Unrealistic self-Efficacy	توقعات فاعلية الذات غير الواقعية
Uvila	اللهاه
Vagus Nerve	العصب الحائر
VAKT Multi Sensory technique	أسلوب تعدد الحواس
Velum	الحنك اللين
Verbal completion	الإكمال اللفظي
Verbalization	التحدث
Verification	عملية التحقق
Verticals	العضلة العمودية
Vestibule	دهليز الاذن
Vestibulococh lear Nerve	العصب السمعي
Vetibular nerve	عصب الدهليز السمعى
Visual Agnosia	الأجنوزيا البصرية (اضطراب عصبى يعنى عدم القدرة على ادراك الاشياء المرئية رغم سلامة حاسة البصر)
Visual association cortex	القشرة الترابطية البصرية
Visual cortex	القشرة البصرية المخية
Visual Impairment	العلل البصرية
Visual information processing	معالجة المعلومات البصرية
Visual perception	الإدراك البصري
Visuo-spatial scratchpad	المسودة المؤقتة للذاكرة البصرية-المكانية

Vitreous	الجسم الزجاجي(جزء من العين)
Vocal chorads	الثنايا الصوتية
Vocal folds	الأوتار الصوتية
Vocal games	اللعب الكلامي
Vocal tract target hypothesis	فرض الهدف الصوتي
Vocalization	التلفظ بالكلام
Voltage fluctuations characteristic	خصائص الذبذبات الفولتية
Wada test	اختبار وادا (التخدير بأميتال الصوديوم)
Wernick's area	منطقة فيرنيك
Word deafens	صمم الكلمة
Word level	مستوى معالجة الكلمة
Word processing program	البرنامج الكمبيوتري المسمى بمعالج الكلمة
Word recognition	التعرف على الكلمة
Work place	ورش للعمل
Working Echoic Memory	الذاكرة الصدوية العاملة
Working Iconic Memory	الذاكرة الأيقونية العاملة
Working storage representation	التخزين والتمثيل النشط
World-form implementation system	منظومة الاستدلال الخاصة بشكل الكلمة
Zone of proximal development	منطقة النمو المركزية



هذا الكتاب

تناول علمى موضوعى لمجال معالجة المعلومات اللغوية وإنتاج الكلام . والمعرفة بهذا المجال تُعد مدخلاً مهمًا لفهم اضطرابات التخاطب التى يتعامل معها الكتاب الحالى من حيث الأسس العصبية - النفسية (النيوروسيكولوجية) لها ، مع استعراض اضطرابات التخاطب من حيث كونها اضطرابات تتعلق بالكلام واضطرابات لغة . وقد تم تناول كل منها فى إطار السياق المرضى لها ، فمنها ما يتصل بحالات التخلف العقلى ، ومنها ما يتصل بالإعاقات الحسية (سمعية / بصرية / شلل دماغى) ومنها ما يتعلق بالإعاقات الإدراكية وصعوبات التعلم ، ومنها ما يظهر مصاحبًا لأمراض الشيخوخة (كالزهيمر ومرض باركنسون) .

إن الكتاب الحالى من حيث منهجه ووقوفه على أحدث ما وصلت إليه بحوث اللغة والكلام والأصول النيوروسيكولوجية لها ، يُعد مرجعًا هامًا للباحثين وطلاب الدراسات العليا والمتدربين فى مجال التخاطب وأخصائيو التخاطب ، كذلك يمثل مرشدًا هامًا لأسر الفئات الخاصة ، ليساعدهم على عقد شراكة بينهم وبين معالجى أطفالهم..

والله الموفق ،،

الناشر



المؤلف

دكتوراة فى علم النفس التربوى من المملكة المتحدة عام ١٩٨٥م .

ماجستير فى علم النفس التربوى من جامعة عين شمس عام ١٩٨١م .

يعمل أستاذ لعلم النفس التربوى بكلية التربية- جامعة المنوفية .

نُشر له ما يزيد عن ٣٨ بحثًا فى مجال علم النفس التربوى بصفة عامة وعلم النفس المعرفى بصفة خاصة فى مؤتمرات محلية وعربية وعالمية .

له مؤلفات وترجمات عديدة فى مجال علم النفس التربوى ، أشهرها ركائز البناء النفسى - الميتامعرفية - الأساليب المعرفية - دافعية الإنسان - الضغوط النفسية .

حصل على جوائز علمية فى بحوث علم النفس التربوى.

جائزة جامعة المنوفية التشجيعية عام ٢٠٠٥م.

جائزة أفضل بحث فى مؤتمر الجمعية المصرية للدراسات النفسية عام ٢٠٠٢م .

جائزة أفضل بحث فى مؤتمر الجمعية المصرية للدراسات النفسية عام ٢٠٠٤م .

يشرف على دورات إعداد إخصائيى التخاطب بجامعة المنوفية منذ خمس سنوات وإلى الآن .

مكتبة الأنجلو المصرية

THE ANGLO-EGYPTIAN BOOKSHOP

The World of Words & Thoughts